الكون المبين



المؤلف

د. رأفت أحمد

أستاذ مساعد

كلية الغد الدولية للعلوم الطبية التطبيقية

المملكة العربية السعودية



تأليــف:

د. رأفـت أحمــد

أستاذ مساعد

كلية الغد الدولية للعلوم الطبية التطبيقية

المملكة العربية السعودية

إهــداء

إلى الله ورسوله

إلهى :

كيف أهدى إليك وكل الهدى منك، وكيف لا أهدى والهدى منك وإليك، لكنه الشكر على كرمك والحمد على توفيقك والعرفان بجميلك، خلقت الكون من عدم وسخرت ما فيه لنا خدم، وخلقتنا ورزقتنا وعلمتنا وهديتنا، فمنا من أطاع ومنا من عصى، فمن أطاع كنت حبيبه ومن عصى كنت طبيبه، وأنت للطائعين رب وللعاصين رب، اللهم تقبل عملى هذا فإنى لم أبتغ - به إلا رضاك ولم أقصد به إلا وجهك، إن كان صواباً فهو منك ولك الحمد والشكر وإن كان خطأ فهو منى فألهمنى الصواب، اللهم إنى أسألك من اليقين ما تهون به على مصائب الدنيا، اللهم إنى أسألك من اليقين ما تهون به على مصائب الدنيا، اللهم إنى أسألك من اليقين ما تهون به على مصائب الدنيا، إن لم يكن بك على غضبٌ فلا أبالي، أعوذ بنور وجهك الذى اشرقت له الظلمات وصلح عليه أمر الدنيا والاخرة من أن ينزل بى غضبك أو يحل على سخطك لك العتبى حتى ترضى ولا حول ولا قوة الا بالله.

رسول الله :

سيدى وقدوتى وحبيبى يا رسول الله لو علم المسيؤن قدرك لقبلوا الثرى تحت قدميك وهذا ليس تحيزاً لحبيب ولا حميةً فى جهل لكنها الحقيقة والحق، فالجماد يأن لفراقه والحيوان يشهد برسالته والسماء تتزين بتشريفه والأرض

أشرقت بقدومه والملائكة تعترف بفضله وهو رغم كل ذلك كريم فى طبعه عظيم فى خلقه لا يتكبر ولا يتجبر يأكل كما يأكل عامة الناس أو أقل ويعيش كما يعيش السواد من البشر أو أقل. سيدى أقدم لك هديتى واعتذاري، أما الهدية فأهدى إليك هذا العمل وما قصدت منه إلا الحق وأن يصل الناس إلى الخالق كما وصلت وهذا ظنى والله حسبي، وأما الاعتذار فعن تقصيرنا وتخاذلنا فهذا العلم سلاح الدين لم نحمله ولم نستعمله لجهلنا تارة ولضعفنا تارة وربما يغيب عن أغلب الناس أن العلم والدين لا يفترقان فهما يخرجان من مشكاةٍ واحدة والمكلف بهما هو العقل. والعلم هو معرفة الحقيقة والدين هو إطار الحقيقة والعقل يُضَمِن المعرفة فى إطار الحقيقة حتى يُحَصِل كل السعادة وكل العلم فيما ينفعه ولا يضره. سيدى يا رسول الله لك منى أزكى تحية و أجمل ثناء فالصلاة والسلام عليك يا خاتم المرسلين والانبياء.

نـــــداء

إلى كل إنسان :

أيها الانسان العاقل أيما كان معتقدك أو مذهبك - كلٌ منا حر فى مذهبه - نحن كلنا إخوة فى الانسانية فنحن من أبٍ واحد و أم واحدة ونعيش على كوكبٍ واحد ومهما اختلفت ثقافتنا أو تعددت مذاهبنا فلابد أن يكون لدينا جميعاً قاسم مشترك يفرضه علينا ذلك الدم الذى يرجع فى أصله إلى ذلك الأب وتلك الأم وكذلك تفرضه علينا المعيشة فى مكانٍ واحد لا تنفصل أجزاؤه بل هى تتقارب أكثر و أكثر مع الزمن ولابد أن نتفق والاتفاق لن يتم إلا بالعقل فالعقل عند المتدينين هو أساس التكليف وأساس الايمان وإذا سلب من أحدهم سقط عنه التكليف ورغم ذلك منهم من يستخدم العقل ومنهم من يهمله وهو عندهم غير مطلق وكذلك العقل عند غير المتدينين هو أساس تفكيرهم ورب علومهم وميزان أعمالهم ورغم ذلك منهم من يعقل بعقله ومنهم من يعقل بهواه ولا شئ عندهم مطلق. ونحن نختار تلك المنطقة المشتركة بين كل البشر وهى العقل ولنتناقش ولنتحاور حتى إذا ما أقر العقل بشئٍ اتفقنا عليه وإذا لم يصل العقل إلى شئٍ واضحٍ واختلفنا فلا يصح أن نتقاتل وكل ذلك لا يتم إلا إذا كنا نبتغى الحقيقة حقاً، وكلنا يعلم نية نفسه وحقيقة شعوره فالمتدين - حسب اعتقاده - يحاسب نفسه أو هناك من سيحاسبه وغير المتدين - حسب تفكيره - تكفيه نفسه تحاسبه أو لا تحاسبه هو يختار. وأرجو أن يعقل كلٌ منا الأمور ولا يستعجل وأن يكون منصفاً ولو بين نفسه ونفسه، فالأمر يستحق التفكير فأنت يا إنسان تعيش فترةً محدودة لا شك فى ذلك ثم بعدها تصبح ماضياً والأمل كل الأمل أن يكون ذلك الماضى طيباً لك ولغيرك وفى الختام سلامٌ عليك أخى الانسان.

بداية

حينما بدأت أكتبُ عن رحلةِ الكون لم أكن أعرف كيف أكتب بداية الرحلة- ولا أحد يعرف على وجه اليقين - فالبداية قد بدأت .... منذ أمدٍ بعيدٍ بدأت ..... ورحلة الكون - الآن - تكاد تقترب من النهاية لكنها لم تنته بعد، ولا نستطيع كذلك أنْ نختم بنهاية فالنهاية بعدنا أو ربما هى بعدنا..........لكننا بين البداية والنهاية، إذْ أننا نعيش مرحلةً من بين مراحل لها بدايتها ولها نهايتها ،وليس كما يظن البعض، كأن يعتقدون أننا نعيش فترة من الزمن بدايتها هى البداية أى ليس قبلها شئ ونهايتها هى النهاية أى ليس بعدها شئ، فذلك يتصادم مع المنطق السليم عند أول نقاشٍ بينهما إذْ يتبادر إلى الذهن سؤالٌ بديهى: ألا وهو وماذا قبل البداية ؟ بل وماذا بعد النهاية ؟ أهو اللاشئ ؟..........أم اللا إجابة؟

وعبثاً... إذ تحاول الإنسانيةُ أن تصل إلى الكمال المطلق فنراها تتسابق وتستبق لتعرف ما البداية؟ ، لتعرف كيف بدأت؟ ومتى بدأت؟ وأين بدأت؟ ولماذا بدأت؟ . وهى تحاول ذلك لأنها تريد أن ترسم بنفسها خطوط النهاية أو تتأكد مما هو آتٍ وتحسب ما سوف يأتى فلا تفاجأ بما يصدمْ ....ولا تلاقى ما يحطمْ....

ذلك ما يفكر فيه الإنسان ويراودهُ ....وما يظهره أحيانا وأحيانا يضمرهُ.......

وينشغل الإنسان فى بحثه أيما انشغال.. ليحاول أن يحقق حلمه أو ما قد يتخيلهُ...

ولكن شتان ما بين الوهم والخيال، فمعظم ما يريد الإنسان وهمٌ لا خيال..........

فالخيال نتيجة واقع ونتاج ووقائع..............

أما الوهم فهو تزييف بغير سند ولادافع ....

ولذلك نرى الإنسان ينسى أصولاً وينشئ فروعاً وما إن تحتمله فروع أصوله حتى يتجاهل أصول فروعه فتمضى به ويبتعد بها.............

وتزداد عنده الفروع قوةً بما يظن أنه يغذيها به وتزداد عنده مكانة بما يحصله منها ولكن دون أن يدرى ومن حيث لا يشعر تعترضه عوائق وتستوقفه مفارق فيمكث يسأل : ما السبب ؟ أبسببه أم بسبب علومه ؟ لكنه كثيراً ما تغيب عنه الحقيقة ولا يفطن إلى أن ذلك إنذارٌ له ولخطواته وتحذيرٌ له على أفعاله وهفواته ويتمادى الإنسان - رغم ذلك - فى مسالكه وسلوكياته مدعياً أنه يبحث عن الحقائق ولكن بعد أن تتملكه الظنون والهواجس...............

وهو يعزى تناقضاته ليس لأنه يبتعد ولكنه لا يزال يحاول يقترب وأقصد بإبتعاده أنه يبتعد عن الأصول الأولى للمعارف ويقصد هو باقترابه أنه يقترب

أكثر وأكثر إلى الكمال ولكن لم يبلغه بعد وشتان بين ما قصدته بابتعاده وما قصده باقترابه. وأصبح الإنسان ينسب قياساته إلى أصولٍ هى فى الأصل فروع ولكن النسيان قد لف عقله والغرور قد أتلفه، وتتعاقب الأجيال على نفس النهج لا تقيم مائلاً لأنها مالت معه فاعتقدته قائماً وكذلك تسقط أى قائم اعتقدته مائلاً ....

ويا لسوء حظ ذلك الإنسان ويا لقبح غروره- رغم ضعف قوته وقلة علومه - حينما ظن أنه أصلٌ لا فرع وهو فى الحقيقة استثناءٌ لا قاعدة مخلوقٌ وليس خالق.

ينظر الإنسان الى نفسه معتقداً أنها أصل... ولكنها حينما تعجز أو يظهر بها ضعف لا يتردد فى نقدها وانتقادها أو خفضها ووضعها وبذلك يبيح لنفسه نقد كل أصل طالما الأصول أمامه يكتنفها العيوب وتحيط بها الخطوب فلا يثق بأحد ولا يتأكد من شئ إلا إذا رأى بعينه أو سمع بأذنه أو لمس بيده أو تخطت الأشياء ما أسماه «قوانين» من وضع يده. حيرة وشك تلك الحالة التى يعيش فيها الإنسان بل ويعيش عليها ومنها يستقى علومه ويستمد معارفه ولا يمضى يوم إلا إزدادت شكوكه وتضخمت ظنونه ولو رد كل شئ إلى أصوله لزال عنده الشك وربما كانت منابت شكه هى جذور يقينه لكنه أخطأ التفسير أو أخطأ الوصف.

لقد سلكت طريقاً صعباً من أول يوم وعيت فيه معنى الفيزياء والتى أُغرمت بها فى مظاهر الطبيعة الخلابة وظواهر الكون العبقرية وكأن الكون يقول لى أُنظر وتأمل وفكر وتدبر ما هو سبب وجودى وما هى نهاية حدودي، ظهر الوجودُ الى الوجودِ فمن الموجد ؟

عـــرفـــنـــاك يـــا مـــوجـــود

رأيـــنـــا مـــا فـــى الـــوجـــود

ورأيـــــنـــــا كـــــم رأيـــنـــا

مـــن شـــهـــود وشـــهـــود

لم يدعى الإنسان مرةً أنه أوجد الكون، لكن دلنا الكون فى صمت ودلتنا الكائنات فى همس فيلزم الإنسان أن يستنطق الكون الصامت وأن ينصت إلى همس الكائنات لعله يصل إلى الحقيقة فكتاب الكون يعج بالحقائق وصفحاته تمتلئ بالأدلة.

وهنا أتقدم بإيجازٍ شديد للتعريف بمحتوى الكتاب وأهدافه قاصداً به وجه الله أولاً وآخرا. وقد بدأت بما انتهى إليه الآخرون و لم أهمل ما بدأوه فبداية علمهم نبراس ونهايته أساس والحكمة تقتضى منا أن نفحص بعين البصيرة كل ما مضى من العلم دون محاباة فما كان ينفع أُخِذَ وما كان غير ذلك تُرِك.

فمحتوى الكتاب يعرض أهم المشكلات التى أظن أنها تواجه العلم والعلماء فى الوقت الراهن إما بسبب عيوب فى مبادئ العلم ذاته من جهة

أو بسبب تبنى العلماء لتلك المبادئ والاستسلام لها من جهةٍ أخرى. وبعض تلك المشكلات هى

١ - توحيد قوة الجاذبية مع القوى الطبيعية الثلاث الأخرى.

٢ - تفسير نشوء الكتلة الأولية وتوابعها. ما الكتلة ؟ وكيف تتولد ؟

٣ - تفسير ماهية الزمان والمكان. ما الزمان ؟ وما المكان ؟

٤ - تفسير تمدد الكون .هل نظرية الانفجار العظيم صحيحة؟ وماذا قبل الانفجار؟

٥- تحقيق تفاعلات الاندماج النووى على البارد. كيف ذلك ؟

٦ - تفسير ماهية الازدواجية لجسيمات الضوء وللجسيمات دون الذرية. ما مكونات فوتون الضوء الذاتية؟ هل ينقسم فوتون الضوء؟

٧ - حقيقة مبدأ عدم التحديد لهيزنبرج. هل هو مبدأ التحديد أم عدم التحديد؟

وأما الأهداف من الكتاب فالهدف الأول هو عرض المشكلات على جمهور العلماء والهدف الثانى هو المساعدة فى حل تلك المشكلات المطروحة وذلك بفرض نظريات واكتشافات جديدة والهدف الثالث هو إثبات حق المؤلف فيما وصل إليه سواء كانت آراؤه ايجابية أو سلبية والهدف الرابع هو الوصول إلى أكبر عددٍ من المتخصصين وغير المتخصصين حيث أن الآراء الجديدة تخطت المألوف فى بعض أجزائها ما يترتب عليه اعتراض غالبية عظمى عليها وذلك ليس لخطأٍ فى الآراء على قدر ما هو عرفٌ جرى على من سبقونا ولا أدل على ذلك من مثال جاليليو حيث حكم عليه بالإعدام ما لم يتراجع عن آرائه فى زمانه والهدف الرابع هو الاستفادة من تلك الاكتشافات الجديدة وأعنى التطبيقات العملية لها فى جميع المجالات المتعلقة مثل الفيزياء والكيمياء

والهندسة والطب و................وربما هناك اهدافٌ أخرى - إن شاء الله - يضيفها من يقرأ الكتاب إما مؤيدٌ له أو معترضٌ عليه.

والحقيقة أن البشرية جميعها من أولها إلى آخرها بحثت عن سر الوجود ونشأة الكون وهى لا تزال تبحث - وإن لم يفصح عن ذلك معظم البشر- إلا أن آلية البحث و جديته تظهر واضحة جلية عند العلماء والمثقفين. وهم يسألون - دائما - كيف نشأ الكون وما أصل الإنسان وهل للكون بداية وإن كان للكون بداية فهل له نهاية وافترضوا فى طريق بحثهم نظريات واكتشفوا حقائق شجعتهم على المضى قدماً معتقدين بأنهم على الطريق الصحيح حيث أنهم يحصلون من حين إلى آخر على تأكيداتٍ لتنبؤات نظرياتهم.

ومع توالى الأجيال جيل بعد جيل وتضافر الجهود على مر السنين وتكامل مراحل العلم على مر العصور نراهم قد أجملوا آراءهم ونظرياتهم فى مختصرٍ مفيد ورأيٍ وحيد أطلقوا عليه نظرية التوحيد (**Unified Theory**) فى الفيزياء أو يطلقون عليها (نظرية كل شئ - **Theory of every thing**) هى أملهم المنشود وحلمهم اللا محدود وهم فى انتظار بلوغ ذلك الأمل وتحقق ذلك الحلم بيد أنهم لم يصلوا إليه حتى الآن وهنا استفهام عن سبب ذلك التأخير أهو بسبب علومهم أم بسبب أعمالهم - ولا يعلم ذلك إلا الله تجلت حكمته - وقد شاء الله أن أصل إلى شئٍ أظنه ثميناً يصل بنا إلى لب الحقيقة وأصل الطبيعة معتمدين فى ذلك على الله سبحانه ومبتدئين منه لنصل إليه وأظننا قد وصلنا بإذن الله - وصلنا إلى مفهوم يشمل نظرية يمكن لنا أن نطلق عليها نظرية التوحيد فيها فصل الخطاب وتفصيل الجواب.

الفصـــل الأول

الأصـــــول

الطـــــــــاقة - Energy

عندما بدأ الإنسان رحلته مع الطاقة لم يكن يدرك تمام الإدراك أن تلك الطاقة التى يستخدمها لمنفعته يمكن أيضا أن تنعكس عليه لتدميره ولقد إجتهد الإنسان إجتهاداً عظيماً حتى وصل الى الإستفادة من الطاقة قدر ما أمكن وأحسن مايمكن واستخدمها أيضاً لإحداث أفظع أنواع التدمير وأكبرها خطرا واستلزمه ذلك فترة من الزمن ليست بالقصيرة بذل فيها تضحيات كبيرة ، فند فيها صورا جديدة للطاقة وهى جديدة الكشف لا جديدة الوجود وتبين أيضا مظاهر إستخدام كل صورة من تلك الصور وقد ارتقى أكثر حينما استطاع أن يتحكم فى التحويلات بين تلك الصور إما بالقوانين أو بالأجهزة فنراه – إذا كان لديه مصدرا للطاقة –يستطيع أن يولد منه حركة أو إضاءة أو صوتا أوحتى حرارة أوما تحتمله الطاقة من صور وأشكال .

إن تنوع صور الطاقة وإختلاف مظاهرها قد أفاد الكائنات جميعها ما كبر منها وما صغر وما قرب منها وما بعد وما ارتفع منها وما انخفض وازداد التنوع أهمية بما ترتب عليه من آثارٍ فى الكون بأسره ولقد إبتدأت هذا الكتاب بباب الطاقة لما للطاقة من أهمية قصوى بالإضافة الى أنها أهم عنصر فى موضوع ذلك الكتاب .

فلولا زخم الطاقة لما تحرك الكترون.........

ولولا زخم الطاقة لما تغير سكون ....

ولولا زخم الطاقة لما انتظمت حياة ولما بقيت سنون...............

وأيضا لولا زخم الطاقة لما وصل الإنسان ولما جادل ....

ولما سأل وتساءل ....

لكنه نسى أو تناسى.

أن الذى تحرك به فجادل هو الطاقة وأن الذى ميز به الاشياء فجادل هو الطاقة ولكنا لا ندرى......؟

هل فهم الطاقة حقاً ثم جهل فأنكر.........

أم أنه لم يعرف ورغم ذلك استكبر..........

.... وربما نكون بين إنكارٍواستكبار....................

«إن الانسان إذا أراد أن يأكل فعليه أن يعمل

وإذا أراد أن يعمل فعليه أن يأكل»

وذلك لكى تستمر الحياة، هذا قانون يلبس ثوب الحكمة استخدمه الإنسان منذ خلق لكنه قليلاً ما فهمه ونادراً ما أتقنه ولو أنه طبق هذا القانون أو عمل بهذه الحكمة فلسوف يكون تقدمه سريعاً سريعا لأن هذا القانون يحدد سبب استخدام الطاقة ونتائج استخدامها. ونجد أن الإنسان استعمل هذا القانون فى بعض العمليات الهامة دون أن يشعر - وذلك - بالفطرة التى فطره الله عليها وتلك االعمليات يترتب عليها بناء جسمه وحفظ نوعه واستمرار حياته.

ولكن بقيت عمليات أخرى كان له فيها اختيار إما أن يؤدى وإما أن يمتنع وبحسب أدائه وامتناعه يقاس تقدمه وتحضره ونلاحظ خلال مراحل حياة الإنسان أن حضارته كانت على فترات مختلفة فنراها تسمو مرة وتنخفض مرات ...... وكذلك معارفه وعلومه تتقدم تارة وتتخلف أخرى وذلك الانخفاض وهذا التخلف سببه أن الانسان أساء استخدام الطاقة إما بزيادة مقدارها عما حوله فلم يحتملوا الزيادة وإما نقصت طاقته عما حوله فلم يتحمل هو الزيادة. ويرجع ذلك الى أهمية الطاقة فلولا الطاقة ما كانت القوة ولولا القوة ما كان الفعل وجدير بالذكر أن الذى يحسن توجيه الفعل هو العقل وما يزيد الطاقة أهمية هو مصدرها ومخبأها وسبب تولدها بل وسبب اختفاؤها لأنه إذا كان للطاقة تلك الأهمية فإن لمصدرها أهمية أكبر وأجل ويكون ما يسببها أهم وأعم. ولأن كل مكونات الكون يمكن تحويلها بعملة الطاقة كان علينا أن نقف أمام الطاقة متأملين لا متحدين فربما عثرنا على كنوز المعرفة الخافية أو أرشدنا إليها شعاع الطاقة ولذلك سوف نبدأ

بسرد حقائق عن الطاقة فى بدايات العصور قدر المستطاع ونحاول أن نمضى مع شعاع الطاقة منذ بدايته ونسير فى ضوئه علنا نصل معه فى النهاية إلى تلك الكنوز.

إن المتتبع لتاريخ الطاقة سيجد أنه يمتد عبر ألاف السنين. وزمن تطور مراحل الطاقة يقترب من زمن وجود الإنسان كثيرا وعلى ذلك فوصفنا للطاقة فى كل مرحلة هو بالتالى وصف لتطور الإنسان فى كل مرحلة مقابلة. وكلنا يعلم الان أن الإنسان حين بدأ بدأ بسيطاً فى بداية الدهر. إن أهم صور الطاقة التى ترتبط بذهن الإنسان هى «النار» وهذا ليس لغزاً وإنما نتيجة للتعارف الأول بين الانسان وهذه النار. والذى تم فى ظروف جعلت الإنسان يحترم النار رغم أنها كانت تثير فزعه وخوفه- فلقد كانت علاقة الانسان بالنار فى البداية علاقة تليفزيونية فهو يشاهدها فقط وليس من قريب - لما تحدثه أمامه من أثارٍ سيئة تتمثل فى إبادة مساحات شاسعة من الغابات والقضاء على أضخم الحيوانات واستحالة أن يقف فى طريقها خصم يقاوم ولكن رويداً رويداً بدأ الإنسان يتعامل مع بعض أثارها الإيجابية التى مكنته بعد ذلك من فرض سيطرته على من حوله فيستخدمها فى طرد الحيوانات المفترسة وطهى طعامه وصنع بعض أدواته، بل تخطت النار صفة المستخدم واحتلت مكانة المعلم التجريبى حيث تعلم منها بديهيات هامة تتعلق بأسباب تولد النار وأخرى تبحث فى نتائج استخدامها وكيفية المحافظة عليها.

ولكن رغم تلك العلاقة الحميمة بين النار والانسان لم يستوعب الإنسان الاستخدام الأمثل - فى ذلك الزمن الغابر- للنار ولم يتخيل ما يمكن للنار أن

تؤديه من خدماتٍ جليلة والمساهمة الفاعلة من جانبها فى معظم أشغاله - وكان نتيجة هذا الجهل بخصائص النار استمرار الإنسان فترة أطول فى التخلف.

واستخدم الإنسان بدلا من النار صورة من الطاقة - على قدر تفكيره - وكانت هذه الصورة الإنسان نفسه أعنى القوة العضلية أو الجسمية مما ساعد على انتشار ما سمى بتجارة الرقيق (العبيد) ورغم مساهمة تلك الصورة فى خدمة الإنسان الا انها تعد شاهد إثبات أو دليل إدانة على تدنى أخلاقيات الإنسان إذا هو إتبع هواه وأفرط فى اتباعه، فأمام مصلحته الشخصية أهدر مصالح أقرانه واقصد بذلك أنه أساء معاملة الإنسان العبد بل عامله أنه ليس إنسان إنما هو هيكل له فيه حرية التصرف ووصل الأمر إلى حد تقرير مصيره إما بالموت أو الحياة. ونلحظ من الدراسات أن تقدم الانسان فى عهد الطاقة البشرية (طاقة العبيد) لا يكاد يُذكَر حيث تميز العمل بالبطىء وتميز الإنتاج بالقلة والمنتج بعدم الجودة إلا أن ذلك لن يمنعنا من إبداء رأيٍ شخصى فى الطاقة البشرية التى رغم ضآلتها - قياسا بصور الطاقة الاخرى - إلا أننى أعتقد أنها المتحكم فى باقى الصور ولا يمكن لأى صورة الاستغناء عنها وإن غاب العنصر البشرى - الحكيم - لنتجت الفوضى إذ لابد للطاقة البشرية أن تتدخل.

نوع جديد من الطاقة

من المعروف الثابت لدى أغلب الناس أن الطاقة تتعدد صورها وتتنوع أشكالها وربما لا يستطيع إنسان أن يحصى تلك الصور وهذه الأشكال مثل

الطاقة الحرارية والكيميائية والكهربية والمغناطيسية والنووية والحركية و طاقة الرياح والطاقة الشمسية والمائية والوقود والاشعاع و............الخ . ورغم ذلك يفاجأ الإنسان بما لم يضع فى حسبانه أو أنه يضطر الى ما لم يخطر بباله ويعلن أنه اكتشف طاقات جديدة مثل الطاقة المعتمة (الطاقة المظلمة) وطاقة الفراغ و.........الخ وصلت إليه أو توصل اليها .ولكن ما الذى يعنيه بالطاقات الجديدة..... ألم تكن موجودة من قبل أهى جديدة الكشف أم جديدة الوجود ؟ فالكشف غير الوجود . إن البحث سيكشف - بإذن الله- حتما عن سرها وأسرارها ويضع حدا لتلك المسميات الجديدة التى - ربما - تحتمل معانى أسمائها أكثر مما تحتاج أسماء معانينا .

وسؤالنا المباشر: ما هى الطاقة؟

وجوابنا المباشر: لايوجد تعريف حقيقى للطاقة.

ربما كان هذا الرد قاسياً لكنها الحقيقة المباشرة دون مواربة فجميع الكتب العلمية المتخصصة وغير المتخصصة لم تضع للطاقة تعريفاً واضحاً محدداً ولكنها تصفها إما بوصف أسبابها أو بوصف نتائجها كأن تقرأ فى كتب الفيزياء أن الطاقة هى المقدرة على بذل شغل وذلك حال العديد من الكميات الأساسية فى الكون مثل الكتلة والزمن والمكان والشحنة وترجع الأهمية فى احتياجنا لتعريفات محددة وواضحة لتلك الكميات الاساسية إلى إحتياجنا لفهم أعمق لبنية الكون لأننا وصلنا إلى مرحلةٍ عجزت القوانين الحالية للعلم فى تفسير ظواهر كونية عديدة وكان لابد من البحث عن الحل إما بتطويرما

وصلنا إليه أو اكتشاف العيوب الموجودة فى القوانين وذلك هو منهج العلم الاساسى تتراكم المعلومات وتتراكم ثم تجمل فى قانون مختصر إلى حين ثم نرصد ظواهر تستعصى على ذلك القانون ولمحاولة تفسيرتلك الظواهر نبدأ فى جمع المعلومات والبيانات ثم تتراكم المعلومات وتتراكم ثم تجمل المعلومات والقوانين السابقة فى قانون جديد وهكذا تمضى مسيرة العلم.

قانون بقاء الطاقة

« الطاقة لا تفنى ولا تستحدث من عدم ولكن تتحول من صورة الى اخرى»

" Energy can be neither created nor destroyed but can change form"

إنه قانون رائع ساهم كثيرا فى تطور العلم واستخدمه كثيرٌ من العلماء فى استنباط معادلاتٍ جديدة وجسيماتٍ جديدة واعتمدوا فى ذلك على صحة ذلك القانون الذى لم يختلف على صحته كل العلماء.ذلك المبدأ يتخذه الماديون أساساً لفكرهم وعقيدتهم حيث يعتقدون أن المادة أزليةٌ أبدية ولا أدل على ذلك من تبنيهم وإيمانهم العميق بهذا النص السابق حيث أن المادة أو الطاقة لا تفنى فهى أبدية ولا تستحدث من عدم فهى أزلية وتلك الشبهة التى وقع فيها الماديون لها وجهان وجه يعذرون فيه ووجه يُؤخذ عليهم فأما الوجه الذى يعذرون فيه هو أن المبدأ لم يثبت خطأوه حتى الأن فى المجال العلمى وهو صحيح تماماً وهذا ما ألبس عليهم الحقيقة بالزيف والحق بالباطل وأنا شخصياً أؤمن بصحة ذلك المبدأ من تلك الزاوية فما من تجربة أو قانونٍ

إلا ويتفق اتفاقاً تاماً مع المبدأ، وأما الوجه الذى يُؤخذ عليهم هو ضيق أفقهم ومحدودية تفكيرهم فقد حصروا هذا المبدأ فى أضيق مجال وأقل مساحة فوقعوا فى الفخ واعتبروا هذا المبدأ أصلاً أصيلا وهو فى الحقيقة يمثل حالة خاصة لا يمكن تعميهما والتعميم هنا نقصد به ما قبل الكون وما بعد الكون أيضاً. وقد أتت ميكانيكا الكم بما لا يتوافق مع قانون بقاء الطاقة حيث من المسلم به الان فى الفيزياء الكمية أنه على المستوى المجهرى يمكن أن تنتج جسيمات ومضاداتها وكذلك طاقة موجبة وطاقة سالبة من الفراغ أى من لاشئ بمساعدة الجاذبية وهناك بعض الناس من يعتقد أن بداية الكون من عدم ونهايته إلى فناء لأنهم يؤمنون بأن الإله خلق الأشياء من العدم وأن كل شئ مخلوق مصيره إلى زوال وإلى فناء ولا يبقى إلا وجه الله فكيف يتفق إعتقاد هؤلاء مع مبدأ بقاء الطاقة.

إذن لابد أن يكون هناك تعديلٌ على قانون بقاء الطاقة أو ثمة تغيير جذرى لذلك القانون وسواء كان هذا التغيير أو ذلك التعديل فلابد ألا يخالف الفكرة الأساسية للقانون وهى تقرر أنه فى أى نظامٍ مغلق فى الكون الذى نحن والمادة فيه «لاتفنى الطاقة ولا تستحدث من عدم».

والسؤال المهم هو :

هل يمكن تعديل قانون بقاء الطاقة أو تغييره؟

الاجابة : نعم

والسؤال الأهم هو : ما هى الطاقة؟

المكــان

«إن ديكارت لا يعطي حقيقة لشئ ما مثل الفضاء لأنه لا يمكن مكابدته مباشرة»

البرت اينشتين

قالوا عن المكان

نـيوتــن : المكان المطلق absolute space في طبيعته يبقى دائما متشابها وثابتا

بيرجسون : لأنه من النادر أن نقدم تعريفا اخر للمكان فإن المكان هو ما يمكننا من تمييز عدد من الاحساسات الذاتية والتلقائية الواحدة منها عن الأخرى فهو إذن مبدأ الاختلاف ويترتب على هذا أنه حقيقة بلا كيفية.

رســل : كل النقاط متشابهة من الناحية الكيفية ويمكن تمييزها فقط بكون الواحدة منها تقع خارج الأخرى.

العلم الذرى القديم : ينظر للمكان على أنه سابق أو متقدم على محتواه المادي.

الراغب الاصفهانى : المكان عند أهل اللغة الموضع الحاوى للشئ.

البياضى الحنفى : المكان هو الفراغ الذى يشغله الجسم.

اينشتين: المكان ليس بالضرورة شيئاً يمكن ان نمنحه وجوداً منفصلاً بطريقة مستقلة عن الاجسام الموجودة فعلاً فى دنيا المادة.
إن الاجسام المادية ليست «فى المكان» بل هى «امتداد مكاني» وبهذه الطريقة يفقد «تصور المكان الفارغ» معناه.

ابن سينا : المكان ليس بجسم ولا مطابقا للجسم بل محيطا به بمعنى أنه منطبق على نهايته انطباقا أوليا.

ابن رشد : المكان هو النهاية المحيطة لكونها استكمالا للأجسام المتحركة وغاية تحريكها.

ونحن نقول :

كل كائنٍ فيه مكان..........

وكل مكانٍ فيه كائن.........

فهل المكان كائن .... أم أنه صفة وشئ تابع ؟

فإذا كان المكان كائن فكيف مكانه وهل تنطبق عليه قوانين الفناء والبقاء فما هو هذا الكائن الذى يدعى المكان الفانى.... أما إذا كان المكان تابع وليس بكائن فما الذى يبقى إذا انسحبت كل الكائنات من الأماكن هل يبقى شئ أم يبقى مكان كامن .

إن المشكلة هى تحديد هوية المكان :

أيكون مع الكائنات ؟ ...... أم أنه كان ؟ ...... فهو كائن .

تلك هى المشكلة .... مشكلة حلها ما كان ولم يكن فهل هو كائن.

ويحاول العلماء دائما بل وحاولوا تفسير أغلب الظواهر الطبيعية التى تحدث فى الكون إما بالمكان و الإحداثيات أو بتغير المكان والإحداثيات ورغم أن تلك الظواهر الطبيعية أصبحت واضحة جلية ونجح العلماء فى تفسيراتهم إلا أن المكان الذى فسروا به مازال مبهما وذلك ما يدعوا الى الغرابة والاندهاش فكيف نعلم ما نرى بما لا نعلم ولا نعلم ما لا نرى بما نعلم . لذلك نحن نسأل ما هو المكان وكيف نصفه أو كيف نتصوره بل متى الزمان الذى سنتصور فيه المكان وأين ذلك المكان الذى سنبين فيه الزمان، إن العلاقة الحادثة بين الاجسام والاماكن تفرض علينا أن نبحث عن أصول الاجسام وحقيقة الاماكن.

إنه من البديهى أن تقول أن الجسم هو الكائن الذى له كتلة والكتلة هى ما يشغل الحيز من المادة وقبل أن نتطرق الى المادة لنا وقفة مع الحيز فماذا يقصد بالحيز أهو المكان؟ معنى ذلك أن المكان شئ والجسم شئ آخر أعنى أن المكان كائن مستقل بذاته لا يعتمد على الجسم فالجسم يأخذ من هذا المكان قدر ما يستطيع وبقدر ما يملك أم ان الحيز ليس بمكان فماذا يكون الحيز ؟ وعلى ذلك إما أن نصف الحيز بأنه المكان فتبقى لدينا نفس المشكلة وإما أن نصف الحيز بغير المكان فتزداد المشاكل .

وبديهى أن نختبر ذلك الحيز فنأمر كل الأجسام أو كل المادة أن تخرج من الحيز وننظر ماذا بقى ولكن قبل أن نحاول هل نستطيع أن نفعل لأنه ربما نتجت مشكلة جديدة تزيد من المشاكل»

«وكأن المشاكل تريدِ ان ألا نعرف أو أننا لا نعرف

ماذا تريد المشاكل.»

وما علينا إلا أن نحاول بإختبار ثانى فنحاول رصد المكان المتحرك وكذلك رصد المكان الساكن فإما ان نستوقف المكان المتحرك وإما أن نحرك المكان الساكن ولنحاول باختبار ثالث ورابع و.........................

إن النظرة الكلاسيكية للمكان كانت تعتبره مستقلا -عما حوله- استقلالا تاما وربما أنه هو الخلاء أو الفراغ حيث لا توجد أجسام رغم أنه لم يوصف أبداً فنحن لا نحسه ولكن نحس ما يعكر صفوه والمكان يحوى الجسيمات وهو ساكن لا يتحرك مع الجسيمات وإذا أراد جسم أن يشغل مكانا اخر فعليه أن يتخلى عن مكانه ويذهب إلى المكان الاخر.

مما لا شك فيه أن القدماء نظروا إلى المكان على أنه جامد ولا طائل من محاولة البحث فيه بل ولا معنى من السؤال عنه ولذلك اسخدموه فى تفسيراتهم وبراهينهم على نفس صورته كأنه عامل مساعد أو نقطة بدء يستندون إليها للوصول إلى حل التمارين أو فرض الفروض.

تلك هى النظرية الكلاسيكيه للمكان بأن لا تغير على الإطلاق ولا تشكل فهو هو المكان مهما تحيط به من مجالات أو تشتد عليه الحركات فالمكان مطلق لا يختلف إذا نظرت إليه وأنت ساكن عما إذا نظرت إليه وأنت متحرك .لكن هبت بعد ذلك رياح التغيير التى نشأت نتيجة فوارق واختلافات بين بعض مجالات العلوم فى ما يعرف بعصر العلم الحديث وكانت هناك وجهة نظر تقرر أن النظرة الكلاسيكية للمادة والكون أخطأت كثيرا وكأن هناك غشاوة تمنعها من الرؤية الصحيحة وحاولت تلك الرياح من التغلب على سحب الجهل والجمود وحدثت انقلابات فى دنيا العلم وحق لنا أن نسميها ثورات لما أحدثته من تغييرات ثورية فى مفاهيم العلوم ولم يسلم المكان من هذا التغيير الذى حطم جمود المكان وسلبه استقلاليته وأصبح المكان - نسبيا- يتغير تبعا للمؤثرات حوله وأعنى بالمكان هو الاحداثيات وأنظمة الاسناد وكذلك أبعاد الجسيمات وأبعاد المكان الموجود فيه تلك الحسيمات التى يستخدمها الانسان فى تعيين المواقع والاماكن وبات المكان يتمدد وينكمش

بالحركة وربما كان هناك مكان فوقك وهو فى نفس الوقت تحت غيرك بل تأكد لنا أن المكان نسبى فى جميع خواصه.

ولكن ما علاقة المكان بالمادة؟: إن الكون يتكون من المادة التى تغمر الكون كله على اتساع مساحته وتتخلل الكون كله على كبر حجمه ونرى المادة تتوزع وتنتشر فى كل مكان حولنا وتشغل المادة الكون بكثافات مختلفة .

. إن نفس المكان يمكن أن يمتلأ بكميات مختلفة من المادة وذلك حسب الظروف المحيطة وكذلك إن نفس كمية المادة يمكن أن تشغل أماكن مختلفة الحجم وذلك- أيضا - حسب الظروف المحيطة .

هل ينتج ذلك عن علاقة بين المكان والمادة : أعنى هل يحدد المكان كميات المادة التى تحاول الدخول فيه وهل تحدد كمية المادة المكان الذى تريد أن تشغله أم أن الامر يتعلق بعوامل أخرى غير المادة والمكان هى التى تقرر علاقة يسير عليها كل منهما.

ربما كانت هناك علاقة بين المادة والمكان نجهل نحن أبعادها ولكن علينا أن نواصل البحث والكشف دونما كلل او ملل. وليس هناك مفر ولا مهرب من أن يتدخل التصور والحدس فالموقف -رغم حساسيته- يتطلب منا أن نتخيل أوصافا لا نستطيع أن نؤكد وجودها المطلق ولكن فى نفس الوقت لن نقرر صدق نتائج التخيل إلا أن نتحقق بأدلة تجريبية تستند إلى منطق قوى .

والسؤال :كيف نتصور المادة ؟ وكيف نتصور المكان ؟ إن أول ما يتبادر الى الذهن أشكال هلامية شفافة لا يمنعها من الحركة عائق تنفصل وتلتحم وخطوط مستقيمة تصل بين نقاط منفصلة فى الفضاء.........

هل يحكم الخاص العام ؟

يقول اينشتين فى كتابه « النسبية الخاصة والعامة « :

«إن ديكارت لا يعطى حقيقة لشئ ما مثل الفضاء لأنه لا يمكن مكابدته مباشرة»

ويقول ايضا :

« لقد أردت أن أوضح ان المكان ليس بالضرورة شيئاً يمكن أن نمنحه وجوداً منفصلاً بطريقة مستقلة عن الأجسام الموجودة فعلاً فى دنيا المادة . إن الأجسام المادية ليست « فى المكان « بل هى « امتداد مكانى « وبهذه الطريقة يفقد المكان الفارغ معناه . «

ويقول أيضا:

« ومع ذلك سوف نرى فيما بعد أن نظرية النسبية العامة تذهب إلى ما ذهب إليه ديكارت»

هنا - ربما - يوجد توافق بين رأى اينشتين ورأى ديكارت فى أن المكان الفارغ ليس له معنى أو لا وجود للمكان الفارغ، ويمكن تناول هذا الرأى وهذه الفلسفة من عدة وجوه :

١ - من الذى يقرر وجود الشئ أو عدم وجوده ؟ ....

بديهى أن الذى يملك هذه الخاصية لابد أن يكون أعم وأشمل من الشئ المراد تحديد وجوده أو عدم وجوده ونعنى بذلك أنه يمتلك كل المقومات والادوات التى تمكنه من قياس الاشياء والاحاطة بها وبخواصها سواء الخواص المرئية والخواص الغير مرئية ونعطى بعض الأمثلة على ذلك :

المثال الأول :

إن الجسيم الذى يتحرك فى ثلاثة أبعاد يستطيع أن يحكم على الجسيم الذى يتحرك فى بعدين والعكس غير صحيح والجسيم الذى يتحرك فى أربعة أبعاد

يستطيع أن يحكم على الجسيم الذى يتحرك فى ثلاثة أبعاد والعكس غير صحيح .

المثال الثانى :

المكاشيف الذرية والنووية التى تبحث عن وجود الاجسام الذرية ودون الذرية لا يمكنها رصد جسيم كتلته خارج نطاق الكتلة الخاصة بالجهاز نفسه ولذلك ربما يمر الجسيم فى الكشاف الذرى دون الاحساس بوجوده وذلك ليس مبررا للحكم بعدم وجود هذا الجسيم فى المكان على الاطلاق .

إن عدم رؤيتى لشيءٍ ما أو عدم الاحساس به لا ينفى وجوده كلية وهناك اشياء كثيرة موجودة معنا وحولنا ولكن لا نحس بوجودها ويجب أن يحكم ذلك الوجود منطق أكبر يحكم المادة كلها ربما كان إثبات وجود ذلك المنطق امر صعب ولكن ليس هناك طريق آخر غير ذلك إما تحقيقه أو عدم تحقيقه فهذا لا يؤثر فى الحقيقة النهائية للعلم التى تمضى دون إعتبار لفروضنا لأن هذه الحقيقة هى الاساس أما فروضنا فهى استثناء .ربما يكمن القصور فى أن ديكارت حكم العام بالخاص حيث المبدأ الذى أقره ديكارت هو « لا يمكن إعطاء حقيقة لشيءٍ لا يمكن مكابدته مباشرة » هذا مبدأ عام فى حين أن ديكارت قد حكم على المكان الفارغ نتيجة مكابدته هو أثناء فترة حياته هو أو من عاشوا معه أوقبله وهذا ليس دليلا كافيا على استخلاص نتيجة نهائية بأن الفضاء الفارغ ليس له وجود وهل كابد ديكارت كل الكون حتى يصل إلى ما وصل إليه .... بالتاكيد لا .... لانه على الأقل إلى الان لم يتم تحديد الكون تحديداً تاما . وإذا تابعنا كلام اينشتين وغيره عن الفضاء الفارغ نلاحظ أنه قد حدث خلط للمفاهيم بين الفراغ والمادة وأعتقد أن الفراغ الذى يتحدثون عنه ليس فراغا مطلقا وما حدثت المفارقات

فى العلم الحديث إلا نتيجة ذلك الخلط فى المفاهيم وما كان فراغ التصور عندهم إلا نتيجة لخطا فى تصورالفراغ.

معضلة المكان والزمان عند بريان جرين

يتحدث بريان جرين فى كتابه (الكون البديع) عن معضلة المكان والزمان فيقول:

« دعنا نلاحظ أن المسافة هى مفهوم خاص بالمكان إذ هى بوجه خاص قياس لمقدار المكان الموجود بين نقطتين وأن الفترة هى مفهوم خاص بالزمان إذ هى قياس لمقدار الزمان المنقضى بين حادثتين .... ».

يبدو - ظاهريا - من هذا الكلام أن المكان أصبح معروفا والزمان أصبح معروفا لكن هل حقا أصبح المكان والزمان معروفين ربما نظن لحظة أن ذلك صحيحا على إعتبار المسافة هى المكان والفترة هى الزمان ونتخيل أننا أجبنا على الأسئلة التى حيرت العلماء والفلاسفة دهوراً ولكن إذا ناقشنا هذه التعريفات بشئٍ من الدقة والتأنى ربما ازددنا يقينا بتلك التعريفات أو اكتشفنا ما فيها من قصور ولذلك دعنا نناقش كلام بريان جرين، هو يقول أن المسافة هى قياس لمقدار المكان الموجود بين نقطتين وهذا يعنى أن المسافة يلزمها على الأقل وجود نقطتين ودون النقطتين لا نستطيع تعيين مسافة فماذا لو لم توجد إلا نقطة واحدة هل توجد مسافة والإجابة هى أنه لا توجد مسافة فى حالة وجود نقطة واحدة رغم أنه عند وجود نقطة واحدة لا ينتفى وجود المكان وهذا يعنى أن المسافة ليست هى المكان تماما إنما هى تقريب جيد لمفهوم المكان وهى تتشابه مع المكان فى بعض خواصه وهذا ما جعلنا نتوهم أو نعتقد أنهما متكافئان ولكن أستطيع القول أن المسافة والمكان لهما خواص مشتركة وخواص أخرى مختلفة لكن

لا يمكن أن نكتشف تلك الخواص المختلفة إلا بالنزول الى بنية أعمق للمادة والكون.

تأثير الحركة على المكان

يتحدث بريان جرين عن تاثير الحركة على المكان فيقول « ...... مما يعنى أن للحركة تأثير على الزمان إلا أن للحركة أيضاً تأثير مماثل على المكان ..... »

وهنا نرى أن «بريان جرين» يقرر بيقين تام أن للحركة تاثير على المكان ولكن المحير والمدهش فى الأمر أنه حينما يستكمل النقاش ليثبت وجهة نظره يستبدل كلمة الطول بالمكان وهنا السؤال : هل المكان هو الطول ؟

إنه من المؤكد أن المكان ليس هو الطول وعليه نرفض كلام المؤلف بريان جرين الذى يقرر فيه أن للحركة تاثير على المكان بناءاً على تفسيره السابق ولكن نقبل بأن للحركة تأثير على الطول وهناك فارق كبير بين كلام بريان جرين وكلامي.

والملاحظ فيما سبق أننا كلما تقدمنا فى النقاش ازددنا يقينا أن المكان مازال مجهولا لنا فما هو المكان؟ والملاحظ أيضا فى المثال الذى ذكره بريان جرين فى كتابه عن قياس طول السيارة المتحركة أن الذى يتاثر بالحركة هو المادة أعنى طول السيارة الذى هو تجسيد لمادة السيارة فى اتجاه الطول ..... والذى نرصد به تلك النتيجة هو المادة والتى تتمثل فى الضوء أقصد الفوتونات، فالسر إذن فى المادة ذاتها أو فى تأثير الحركة فى المادة والسؤال هو : ماهى العلاقة بين الحركة والمادة ؟

والسؤال المهم هو : هل المكان مسقل عن المادة؟
والسؤال الأهم هو : ما هو المكان؟

الزمـــــان

إن الأقدمين جميعا ما عدا أفلاطون اعتقدوا أن الزمان قديم أما هو فقد جعله حادثا إذ قال: إنه وجد مع السماء وأن السماء حادثة.

أرسطو

قالوا عن الزمان

أرسطو : الزمن هو الحركة.

أوغسطين القديس : الزمان أزلى أبدى له خالق وعلة أوجدته.

سارتر : الزمن ما ليس هو وما ليس هو هو.

نيوتن: إن الزمن الرياضى الحقيقى المطلق بنفسه وبطبيعته الذاتية يجرى بالتساوى ودون أى علاقة بأى شئ خارجي.

أينشتين : الزمان هو ما نقيسه بالساعة

صدر الدين الشيرازي: الزمان من العوارض التحليلية لما هو معروضه بالذات ومثل هذا العارض لا وجود له فى الاعيان إلا بنفس وجود معروض هاذ لا عارضيه ولا معروضيه بينهما إلا بحسب الإعتبار الذهني.

ونحن نقول :

رغم أن الزمان هو توأم المكان إلا أن الزمان يزداد غموضاً..................

فربما نجد مكانا يحتوى كائناً ولا يحتوى كائناً اخر........ إلا أن الزمان يحتوى كل الكائنات ......ودون مقدمات لا نستطيع أن نوقف تقدم الزمان فدائماً هو يمضى... يحضر مقبلا ثم يمضى.. ولا نستطيع أن نفصل ما يحضر عما مضى ولا نستطيع كذلك أن نجنب ما يحضر مما هو مقبل. ونستدل على الزمان بالحركة رغم أنه لايتوقف بالسكون وهو يسلب الأشياء والأشياء لا تسلبه ..... ولا ندرى ماذا وراء اتصاله؟ اتصاله كصراطٍ لا ينفصل بأى حادثٍ ولا نعرف أين يذهب حين يمضى بل وقبل حضوره من أين يأتى ؟ أيأتى من فوقنا ثم يذهب تحتنا أم انه يقبل من اليمين ثم يمضى الى اليسار أم انه يأتى من لاأين؟

أيموت الزمان كما نموت؟..............

أيكون الماضى زمان ميت؟..........

أيكون الحاضر زمانٌ ولد أو يولد؟........

أم يكون المستقبل جنينٌ يتولد؟...........

كم هو غريبٌ ذلك الزمان ! ....

يتصرف كأنه مادة وهو ليس مادة ....

يمتد إلى أكبر حدود وينكمش إلى أصغر حدود............

يمر ولا نوافذ ويتسرب ولا ثقوب ....

كأنه سحرٌ معجز تلحظه كأثر ومؤثر... تعجزنا خواصه و خصائصه فيبقى دائماً مجهولاً.........

يحيط بنا ولا نحيط به.......... تثار حوله كل التساؤلات لغرابة هيئته ..... فنسأل كيف الزمان وما الزمان وأين الزمان ولم الزمان ومتى الزمان؟ .... كيف يتحرك وبما يتحرك ؟

ورغم احتمالات الجواب إلا أن كل معارفنا عن الزمان هى معارف نسبية معتمدة فى وصفها على عوامل مساعدة وما إن تتخلى عن تلك العوامل حتى تتغشانا عتمة جهل ولكن ذلك لا يمنعنا من مواصلة البحث فربما كانت تلك حكمة تحثنا على مواصلة البحث وتعقب الزمان فالمعرفة التامة إنما هى مولودٌ لم يكتمل نموه بعد أو أنه لم يستغرق زمنه اللازم للنمو .وليس أمامنا مسلك نسلكه للبحث إلا طريق العلم والمنطق لأنه يصل بنا إلى الهدف المنشود فى أقصرزمن ممكن بأقل طاقةٍ ممكنة،

لقد تأكد لنا– الآن – أن الزمان الذى نقيس به الحوادث أصبح نسبيا كغيره من المتغيرات الفيزيائية مثل الكتلة ،الطاقة .... وكذلك مثل المكان .

معنى ذلك أنه ليس هناك زمان مطلق نستطيع أن نتخذه بعينيه شاهداً على الأحداث كلها أو أنه لا توجد لحظة سكونٍ مطلقة يبدأ عندها زماننا فهى

ربما نقطة نهاية لزمانٍ اخر أو أنها لم تبدأ أصلاً ولذلك لا فرق بين اللحظات ولا أفضلية لزمانٍ على زمانٍ اخر ولكن المهم هو قيمة ذلك الزمان أو مقداره ونقصد بالمقدار هو الفرق بين حادثتين زمانيا .ولكن حينما نستدل على الزمان بالحركة - بمعنى إذا أردنا أن نرصد أو نقيس الزمن الذى يمر حتى تتم التجربة - فاننا نستعين بأجهزة قياسٍ خاصة وهذه الأجهزة - حتماً - تبنى على الحركة ولئن حدث توقف استبدلت الأجهزة بأجهزةٍ أخرى سليمة ولنا أن نسأل ماذا لو أن هناك شيئاً حدث فى الكون فتوقفت كل الأجهزة وسكنت كل الحركات كيف نقيس الزمان ؟ بل هل يتوقف الزمان؟

إن الشمس تجرى و الارض تدور حولها و دوران الارض حول الشمس دورة كامله يكسب زمانها سنة واحدة و كذلك تدور الارض حول نفسها فيعطى دوران الارض حول نفسها تعاقب الليل و النهار فماذا لو توقفت الارض عن الدوران حول نفسها و حول الشمس كيف نقيس الزمان .

أولا : هل إذا توقفت الأجرام السماويه وأصبح الكون فى سكونٍ تام هل يمر الزمان كما كان أم يتوقف.

ثانيا : كيف نقيس الزمان عندما تتوقف الحركة فى كل مكان ربما - أغلبنا - يعتقد أن الزمان يتوقف بتوقف الحركة وذلك لا يحتاج الى جهد لإثباته حسب رؤيتهم وهناك من يميل إلى الرأى القائل بأن الزمان لا يتوقف بتوقف الحركة ولكن ما معنى ذلك ، معنى ذلك أن الحركة هى دليلُ فقط - على الزمان - وليست هى الزمان بعينه وكذلك إحداثيات

الزمان هى تعبيرات استخدمناها لتدل على الزمان أو أن الإحداثيات هى أرقام أو مقادير تدل على الزمان أو تعبر عنه كعوامل مساعدة ولكن ليست إحداثيات الزمان هى الزمان . أليست تلك مشكلة تزيد غموض الزمان عما هو عليه فكلما غصنا لنبحث عن الزمان انطلق هارباً إلى الاعماق وكأنه لا يريد أن يقابلنا وكلما أردنا أن نستوقف الزمان نراه يوقفنا دون أن يضع لنا اعتبارا . أليس ذلك غريبا :مهما تعترض الزمان بسدود أو تضع أمامه من عوائق فهو يعبر السدود ويخترق العوائق بل هو ينفذ ولا ثقوب ويمر ولا نوافذ أهو مادة أم ليس مادة . وإن كان مادة فلابد أن تكون مادة اختلفت فى نشأتها عن المادة العادية لانه لا يتأثر ولا يتفاعل معها وإذا كان الزمان ليس بمادة فماذا يكون ؟ إنه سرٌ كبير مهما تقدمت العلوم وازدهرت المعارف فليس له إلا اسمه .فالزمان هو الزمان وليس بشيءٍ آخر وليس له تعريف آخر واقول للذين يعتقدون أن للكون إله ، الذين لا ينكرون وجود خالقٍ أبدع الكون على ما نراه عليه وأوجد من العدم وهؤلاء هم الانسانية الحقة- إذا سألكم أحدٌ عن الزمان - فقولوا « إن الزمان من أمر ربى » .

فنحن نعتقد أن الزمان يسلك سلوك الروح تسرى فى الجسد ولا كيف وتسكن فيه ولا أين ... لطيفةٌ لا تحس... خفيفةٌ لا توزن... وكذلك الزمان يمر بك فكيف يمرلا تدرى... ولحظتك التى استغرقتك أين هى منك ومن أجزائك لا تدرى... وكما الروح إذا انفصلت وفارقت فلا عود... فالزمان إذا تقدم فلا رجوع... وإذا مضى فلا حضور... يقترن الزمان بالمادة وتقترن

الروح بالمادة... فاذا اقترنت الروح بالمادة كانت الحياة... وإذا اقترن الزمان بالمادة فماذا اذن إنها الحياة وربما هى حياة اخرى.

هل الزمان بعد؟

هذا سؤالٌ يطرح نفسه بكل قوةٍ لأننا دائماً نتكلم عن النظرية النسبية وما أحدثته من تغييرات حيث خلصت تلك النظرية الى أننا نعيش فى عالم رباعى الأبعاد ثلاثة منها مكانية والرابع بعد زمانى وعلى هذا المفهوم فإن النظرية النسبية إذا كانت سوف تجيب على السؤال - هل الزمان بعد؟ - فإنها سوف تعتبر الزمان بعداً وعلى ذلك تكون إجابتها - نعم - لكن إذا توقفنا قليلاً أمام السؤال بحجة أننا نريد أن نزداد علماً أو بحجة أننا جاهلون ولنا فى كلتا الحالتين الحق كل الحق أن نسأل وإذا بدأنا بمعارضة إجابة النظرية النسبية من باب حرية الرأى أو حتى من باب لن نخسر شيئاً بل ربما نزداد يقيناً بصحة ما بدينا أو نزداد يقينا بخطأه، والأن يجب علينا أن نبدأ فى مناقشة الأمر وأول نبدأ به هو ماذا تعنى كلمة بعد ولا أخفيكم سراً إذا قلت لكم أننى شعرت بالرعب والخوف من هذا السؤال وليس الرعب والخوف من شئ إلا أننى أخشى من أن نكتشف أننا لا نعرف معنى كلمة بعد لكن سنمضى بلا خوف طالما نحن نملك سلاحا ضد الخوف ألا هو سلاح العلم والإيمان وأول ما تبادر الى ذهنى أننى تذكرت حينما كنت أبحث فى المفاهيم الرياضية قد أكتشفت أن النقطة لها عدة أبعاد وهذا ما أهملناه وأهمله العلماء السابقون الذين اعتبروا أن النقطة ليس لها أبعاد ولذلك نستطيع أن نقرر أن البعد الذى اتخذناه بعداً هو فى ذاته يحتوى على أبعاد أخرى فما معنى ذلك إذا كانت استنتاجاتنا صحيحة.

ونعود الى سؤالنا هل الزمان بعد وأجيب أنا على هذا السؤال بأن الزمان ليس بعداً كأبعاد المكان ولكنه دليلٌ على البعد أو مكملٌ للبعد ومعنى ذلك أن الزمان إذا رصدناه وحده فى الطبيعة فلن يظهر كبعد إذ هو سيحتاج إلى شئٍ اخر من الطبيعة يتفاعل معه حتى نحس به نحن وتحس به الأشياء كأنه بعد ولكن ما هذا الشئ المكمل للزمان ليصبح بعداً وأنا أستطيع أن أقول إنه الحركة لكنها حركة خاصة ومخصوصة صنعت للزمان من البداية وانسجمت معه فأثمرا بعداً ولأن الذى اقترن بالزمان هو الحركة كان الشأن بينهما عظيماً وهاهى نظرية النسبية لأينشتين تخبرنا ببعض مزايا هذا الاقتران بين الحركة والزمان حيث تدلنا معادلاته ورموزه الرياضية على أن رمز الزمان هو (t) بينما رمز البعد هو (ct) حيث أن c هى السرعة والفرق واضح. وما زال هناك عن الزمان خافيا وما خفى كان أعظم .

والسؤال المهم هو : هل يتوقف الزمن؟

والسؤال الاهم هو : ما هو الزمان؟

الكتـــلة

إن عملية فك الكتلة إلى طاقة ربما تحول اتجاه المشكلة إلى ناحية أخرى نظن معها أن المشكلة الرئيسية قد حلت ولكن الأمر لا يبدو على هذا النحو فالطاقة والكتلة وجهان لعملة واحدة وكلا الوجهين يصعب فهمه عند تحليله وتلك العملة تتداولها جسيمات المادة كل حسب مادته - كتلته أو طاقته - ولا يعرف الكون إلا تلك العملة حتى وإن تعددت صورها وتحولاتها ولا ندرى من اللغز ، الأصل أم الصور .وهنا يجب أن نعترف بصدق أن اللغز مازال غامضا لم يحل وربما ازداد غموضا وأن كلمات الطاقة والكتلة هى كلمات مترادفة لم تفهم فهماً حقيقياً بعد رغم أنها تستخدم لفهم بنيات أخرى .وبديهى - إذا سلمنا أن الكتلة يمكن أن تفك إلى طاقة لنتخلص من الكتلة - أن نسأل بعد ذلك عن الطاقة ما هى الطاقة ؟ لنعود مرة أخرى إلى حيث بدأنا - نسأل عن مجهول - أيا ما كان هذا المجهول فليس مهما أهو الكتلة أهو الطاقة إنما المهم أنه مجهول لنا تحت أى مسمى وياللمفاجأة غير السعيدة إذ كيف لا نعرف ماذا تعنى كلمة الطاقة التى طالما نستخدمها - ظنا منا أنها مفهومة بلا شك وبلا غموض - علاوة على أننا نفسر بها ظواهر أخرى .

ويطل علينا سؤالٌ ملح : ما الذى سوف ننتهى إليه آخر الموكب أم أنه ليس هناك نهاية... فمجهولٌ يقودنا إلى مجهول... وطلسمٌ يتسلسل بنا إلى طلسم... ما الحكمة من وراء ذلك ؟أهوعلمٌ يسبح فى علم... أم جهلٌ يغوص فى جهل .

الكتلة الجاذبة : إن المفهوم الذى نتبينه من هاتين الكلمتين هو أن هذه الكتلة تقوم بعملية جذب على الاجسام حولها أى أنها تؤثر بطريقة ما على الاجسام ويظهر هذا التأثير فى صورة جذب(قوة جذب) ولكن الاختلاف فى تعريف الكتلة الجاذبة - على ما أعتقد - هو فى كيفية الجذب أو كيف يتم الجذب وهنا تأتى الافتراضات ويأتى تحليل المفهوم على أساسيات الفيزياء والبديهيات . إن الكتلة مادة ولذلك فجذب الكتلة هو جذب المادة ومن هنا نقول أن المادة تجذب المادة . بمعنى أدق وأعمق إن أية مادة تجذب أية مادة بمعنى أنه حتى للجسيمات الصغيرة جداً جداً فإنه توجد قوة تجاذب إذن فكيف يتم التجاذب وبتحليل أدق وأعمق نصل إلى :أن قوة الجذب موجودة بين كل الاشياء المادية (الجسيمات المادية) التى لها كتلة مهما كانت كميات المادة الموجودة للجسيمات ولكن فى نفس الوقت يظهر تأثير الجسيم الذى له كمية أكبر من المادة على تأثير الجسيم الاخر بمعنى أن الجسم الاكبر كتلة يجذب الجسم الاصغر كتلة ومن هنا نرى أن وجود قوة الجذب لا يعتمد على كمية المادة بشكل أساسى ولكن اتجاه القوة هو الذى يعتمد على كمية المادة وأولاً نحن نريد تحديد قوة الجذب ذاتها وليس اتجاهها وعلى ذلك فكمية المادة ليست ذات اهمية الآن . اذن ما معنى ان المادة (أية مادة) لها قوة جذب .

والسؤال المهم هو : ما هى الكتلة؟ ماذا تعنى الكتلة حقا؟ ونقصد هنا أصل الكتلة الأولية التى ولدت جميع كتلة الكون؟

والسؤال الاهم هو : اذا قال قائل أن بوزون هيجز هو المسؤول عن كتل الجسيمات فنحن نسأل ومن أين يكتسب بوزون هيجز كتلته؟

المـــــادة

ربما وجب علينا - الان- أن نراجع أنفسنا فيما اتفقنا عليه من بعض المفاهيم العلمية السابقة لعلنا نصحح أخطاءا غير مقصودة وبذلك يحق لنا أن نفخر بانتسابنا إلى مملكة العقل و العلم دون تعصب وتكبر واستعلاء. فالعلم يضئ والعقل يستضئ - وكلاهما نور من النور - حتى نصل إلى غايتنا بالعلم والعقل فالعلم صفتها والعقل صنعتها.

المؤلف

كان القدماء يعتقدون أن المادة تتكون من أربعة عناصر أولية هى : الارض والهواء والماء والنار، وقد اعتبروا أن المادة متصلة و قابلة للتقسيم إلى مالانهاية، وعلى ذلك يستطيع الانسان أن يقسم قطعة من المادة إلى أجزاء أصغر فأصغر بلا أى حد، ولكن جاء بعد ذلك من ينادى بأن المادة تتكون من حبيبات غير قابلة للتقسيم تسمى الذرات والذرة فى اللغة اللاتينية هى (**atom**) وتعنى «غير قابل للإنقسام» وكان أول تأكيد على ذلك على يد العالم «جون دالتون» الذى بين أن المركبات الكيميائية تتحد دائماً بنسب معينة وثابتة لتشكل ما يسمى بالجزيئات وقد عرف فيما بعد أن تلك النسب هى الذرات وتوالت بعد ذلك الابحاث والتجارب التى تؤكد وجود الذرات بل وأثبتت أنها تنقسم وأن لها تركيب داخلى وهى تحتوى بداخلها على

نواة ثقيلة نسبيا فى المركز وحول هذه النواة تدور جسيمات سالبة تسمى الالكترونات وتتركزمعظم كتلة الذرة فى النواة ومع مرور الزمن اكتشف العلماء أن النواة تحتوى على صنفين من جسيمات أصغر أحدها موجب الشحنة يدعى البروتون والاخر عديم الشحنة يدعى النيوترون والجدير بالذكر أن تلك البروتونات والنيوترونات هى أيضا تتكون من جسيمات أصغر عرفت بالكواركات والسؤال هنا :هل سنكتشف أن الكواركات تنقسم أيضاً ؟ والسؤال الأكبر هو : ما هى الجسيمات الأولية الأساسية التى يصنع منها كل شئ ؟وهل حقاً هى موجودة ؟ أم أن التقسيم سيظل إلى مالانهاية وهو مالايتفق مع المنطق ولا العقل ؟ !

ونحن الان أمام منظورين : المنظور الأول يقول أن المادة تنقسم إلى أجزاء لانهائية، والمنظور الثانى يقول أن التقسيم اللانهائى غير صحيح والملاحظ أن كلا منهما لم يستطع إثبات وجهة نظره بالأدلة الدامغة فلا نحن نستطيع أن نرفض الأول بدون دليل ولا نستطيع أن نعتمد الثانى إعتماداً مطلقاً رغم أنه جميل. والملاحظ عند الحديث عن المادة فى العصر الحديث أو حسب تعريف العلماء لها تبعاً لجميع قوانين الفيزياء الحديثة أن المادة مازالت مبهمة وغير معرفة تعريفا محدداً وواضحاً وليس أدل على ذلك من تلك التعريفات التى توجد فى جميع الكتب المتخصصة وغير المتخصصة فقد عرفوا المادة بأنها كل ما يشغل حيز من الفراغ وله كتلة والأغرب من ذلك حينما تسأل عن تعريف الكتلة تجدهم يقولون أن الكتلة هى ما يحتويه الجسم من مادة

وهنا إشكالية كبرى فحينما يعرفون المادة يقولون هى كتلة وحينما يعرفون الكتلة يقولون هى مادة فما الذى استفدناه من ذلك وأنا أستطيع أن أقول أننا ندور فى دائرة مفرغة لم نفهم منها لا الكتلة ولا المادة وزيادة على ذلك - وهذا إعتقاد شخصى - أن العلماء فصلوا مفهوم المادة عن مفهوم الطاقة وأنا أرى ان هذا الفصل ليس صحيحاً ووجب علينا أن نعيد التفكير والبحث ونحاول إعادة صياغة جديدة لتلك الكميات الأساسية إذا اردنا أن نصل إلى الحقيقة الكبرى وهى كيف نشأ الكون؟ والفصل السادس نعرض فيه مفاهيم جديدة كمقترح ولن نقر بها إلا بالتأكد تماماً من صحتها بالبرهان النظرى باستخدام القوانين والبرهان العملى باستخدام التجارب.

والسؤال المهم هو : لماذا تظهر المادة متصلة أحينا ومتقطعة أحيانا؟

والسؤال الأهم هو : ما هى المادة ؟

الشـــحنـة

لاحظ الإنسان منذ القدم أنه عندما ندلك ساقاً من البلاستيك بقطعة من الصوف أو قماش خشن ثم نقرب الساق من قطعة من الورق فإنه يلاحظ أن الجسم البلاستيكى يجذب الورقة مما يدل على وجود قوة تجاذب وقد حدث هذا دون تفسير علمى محدد فى وقتها وعرفت فيما بعد هذه الظاهرة بالكهرباء الساكنة ومع تطور الإنسان تطورت الكهرباء الساكنة من ظاهرة الى علم وأصبح هذا العلم يتعامل مع ظاهرة الانجذاب الكهربائى وقد فرض لتفسير ظاهرة الكهرباء الساكنة مصطلح الشحنات الكهربية وهى التى تولد الكهرباء الساكنة واكتشف الإنسان نوعين من الشحنات الكهربية أحدها موجب والاخر سالب وزاد على ذلك باكتشافه أن الشحنات المتشابهة تتنافر والشحنات المختلفة تتجاذب ثم أتى بعد ذلك العالم كولوم واستنتج قانوناً هاماً جداً عرف باسمه يصف كمياً التفاعل بين الشحنات الكهربية ويحدد قيمة القوة بين الشحنات وبين أن تلك القوة الكهربية تتناسب طرديا مع الشحنات الكهربية وعكسيا مع مربع المسافة الفاصلة بينها ثم أتت الخطوة التالية فى تحديد قيمة أصغر شحنة والتى عرفت علميا بشحنة الالكترون وكان ذلك فى تجربة شهيرة عرفت بتجربة قطرة الزيت قام بها كل من روبرت ميليكان وهارفى فليتشر سنة ١٩٠٩ م واعتمدوا منذ ذلك الوقت معلومة تفيد أن أى شحنة هى مضاعفات صحيحة من شحنة الالكترون.ثم بعد ذلك وباستخدام مفهوم الكهرباء الساكنة بعد تطويرها أسس الإنسان ما يعرف بالكهرباء التيارية أو المتحركة والملاحظ أن كلاً من

الكهرباء الساكنة والمتحركة تعتمد على مفهوم الشحنة الكهربية ولولا وجود الشحنات الكهربية لما وجدت الكهرباء.

الشحنات اللونية:

الشحنة اللونية هو مصطلح فى فيزياء الجسيمات الاولية وهى ميزة للكواركات والغلوونات التى ترتبط فى ما بينها بالقوة النووية الشديدة وهذا التشابه بين الشحنة الكهربية والشحنة اللونية لا يتعدى تشابه ظاهرى فقط وليس فى جوهر مفهوم الكهرباء.

و السؤال المهم هو : ما هى الشحنة ؟ هل هى كمية أساسية حقا؟

والسؤال الأهم هو :لماذا تتنافر الشحنات المتشابهة بينما تتجاذب الشحنات المختلفة؟

الحـــــرارة

إن المشكلات التى تواجه مسيرة التطور العلمى تحتم علينا إعادة النظر مرة أخرى فى بعض المفاهيم الأساسية لتحديد أصل المشكلات وحلها ونحن نتمسك بالعودة إلى تلك المفاهيم العلمية الأساسية لنحصل على حلول جذرية وليس حلول وقتية ومما يشجعنا أكثر على ذلك النهج هو أن جميع العلوم مترابطة ومتكاملة بل هى من أصلٍ واحد وعلى ذلك إذا عولجت مشكلة فى فرع ما فسوف تؤثر بإذن الله على فروع أخرى طالما تم تعديل مفهوم من المفاهيم الأساسية ونحن هنا نتعامل مع مجال من المجالات الهامة والخصبة ألا وهو مجال الديناميكا الحرارية متمثلة فى درجة الحرارة وكمية الحرارة، وربما يظن البعض أن هذه الكميات هى كميات معرفة جيداً ولكن عندما نتعرض لمواقف أو حالات فيزيائية عميقة نجد أنفسنا لا نستطيع أن نفرق بين تلك الكميات ولا نعرف الفرق فى تأثيرها على الحالة الفيزيائية مجال البحث وهذا إن دل فإنما يدل على أن التعريفات السابقة كانت تناسب حالات معينة لا تحتاج أكثر من ذلك ولكن مع تقدم العلوم المطرد والذى يؤدى بنا إلى الدخول إلى بنيات أعمق فى المادة والكون تصبح التعريفات السابقة غير مجدية وعلى ذلك يجب أن نعيد النظر إما بالتعديل الجزئى لما قد يكون غير صواب وإما بالتعديل الكلى والجذرى وسواء كان ذلك التعديل أو غيره فهو فى صالح العلم ذاته حتى يستمر موكب العلم فى طريقه ونحن معه نزيد شعلته اشتعالا فينير لنا الطريق لنمضى بالعلم فى الحياة إلى هدفنا الأسمى وعلى ذلك سوف نقدم نظرية جديدة لمفهوم الحرارة الذى لم يعرف

تعريفاً محدداً حتى الان ومنه نستطيع الاجابة على السؤال الهام جدا والذى حير العلماء كثيرا وهو :

« ماهى الحرارة؟ – What is the meaning of heat؟ »

نظرية ديناميكا الشيكونات (نظرية د. رأفت أحمد)

فروض نظرية الشيكونات الحرارية:

١ – الحرارة عبارة عن جسيمات أولية صغيرة جداً وهى أصغر جسيمات فى الكون وتسمى « الشيكونات ومفردها شيكون- **Shykon** » .

٢- كتلة الشيكونات غير متغيرة :

٣- تتأثر حركة الشيكونات بالتغير فى طاقة النظام .

٤- تنتقل الشيكونات من المنطقة الأعلى كثافة الى المنطقة الأقل كثافة.

٥ – تتبع الشيكونات قوانين الكم فى المقاييس المجهرية .

٦ – تتفاعل الشيكونات مع بعضها بطريقة مباشرة وتتفاعل مع المادة بطريقة غير مباشرة.

وهنا نظرية الشيكونات الحرارية باللغة الانجليزية :

Theory of Shyko-dynamics

There are several theories of heat and mass transfer. Most of them deal with the method of heat and mass transport and the different effects on the different operations. Theory of shykons collects the previous concepts in the following postulates:

1. Heat can be defined as a flux of elementary particles called shykons; which are always in motion.
2. The mass of shykons is very small and is considered invariant.
3. The density of shykons and their velocities affected by the change of temperature and heat.
4. The shykons transport from high region of density to lower one.
5. In a micro-scopic scale، the shykons obey the laws of quantum mechanics. On contrary، in the other scales the shykons depend on the state of the system and may be obey common laws.
6. The shykons have direct interactions with themselves and indirect interactions with the particles of matter.

الرسم التالى يوضح تطبيق نظرية الشيكونات الحرارية على إحدى الحالات الفيزيائية حيث أننا درسنا نمو فقاعة بخارية داخل سائل فى درجة حرارة فوق درجة حرارة التشبع حيث رسمنا العلاقة بين زمن الارتخاء الحرارى (على المحور الرأسى) والكسر الفراغى (على المحور الافقى) واحتوت العلاقة على مقارنة لنموذج نظرية الشيكونات الحرارية مع تجربة

موبى ديك وبعض النماذج النظرية السابقة على دراستنا وكانت النتيجة كما هى موضحة بالرسم التطابق التام بين نموذج نظرية الشيكونات الحرارية والتجربة العملية.

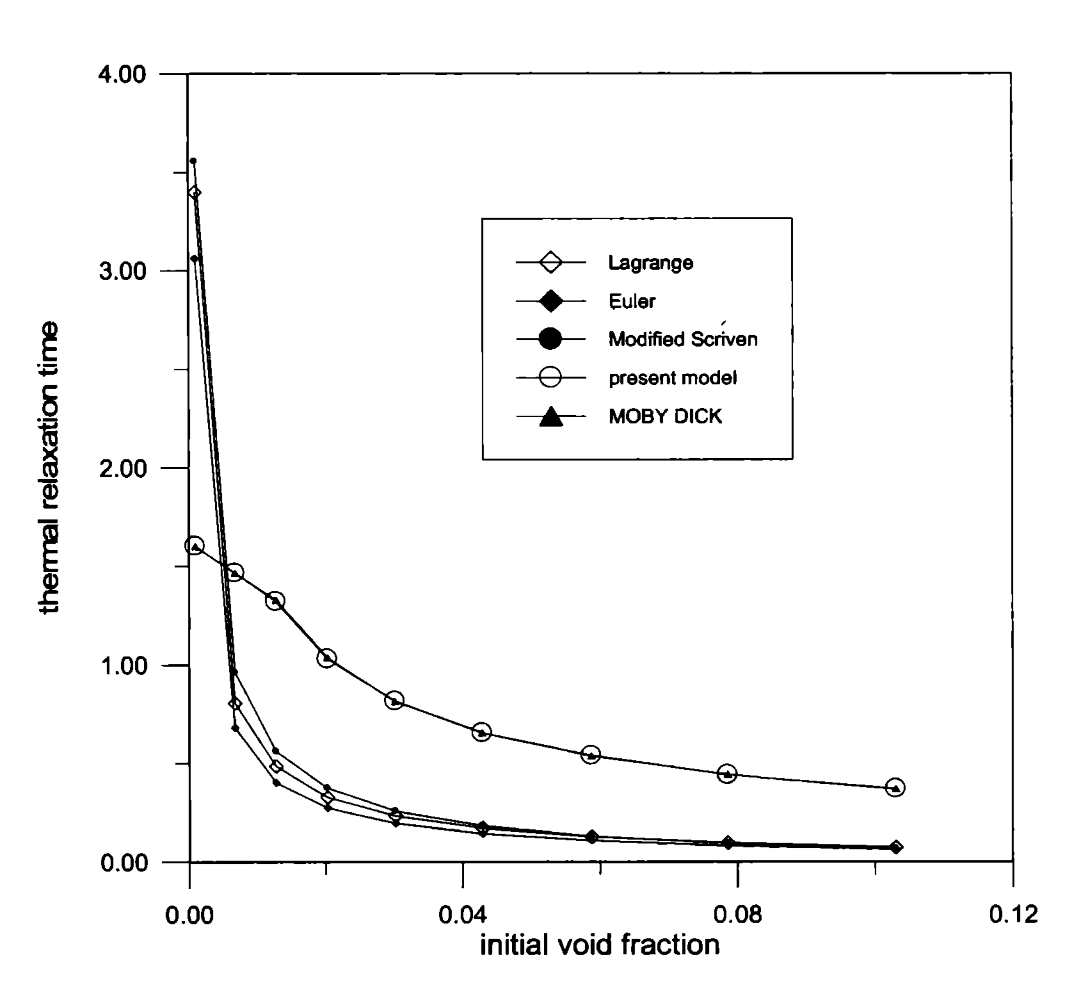


Fig. 3. Comparison of for the present model with MOBY DICK experiment [5]، modified Scriven، Eulerian، Lagrangian، description [17] when

الحـــــركـــة

حينما يموت الانسان يصبح جثة هامدة بلا حركة ، بل إن أى كائن حى - عموماً - يفقد الحركة بعد الموت ، وإذا تحركت النقطة رسمت لنا خطاً وإذا تحرك الخط رسم لنا مستوىً وإذا نظر الإنسان إلى الكون بأسره - إلى كل مكونةٍ من مكونات الكون لوجدها فى حركة دائبة ولشد انتباهه إليها حركة مكوناتها والأمثلة على ذلك كثيرة أمثلة للحركة على المستوى الأكبر وأخرى على المستوى الأصغر فإذا نظرنا إلى ذرةٍ من ذرات حجر مستقرٍ على الارض وحاولنا أن ندخل فى نطاق تلك الذرة ونتجول فى مداراتها وأردنا أن نشاهدها من الداخل لوجدنا إلكتروناتٍ تتحرك وتدور ونواة تتردد وتهتز والذى يحكم الذرة هو الحركة ولامكان لسكون .

وإذا نظرنا إلى الأرض التى نعيش عليها والكواكب القريبه منها والشمس التى تسبح الارض فى فلكها وحاولنا أن نرصد الحركة من الخارج أى أن نتحرك خارج المجموعة الشمسية- فلسوف نلاحظ حركة الكواكب وهى تدور حول الشمس وحركة الشمس حول نفسها وحول أشياء أخرى وأيضاً الذى يحكم ذلك النظام هو الحركة ولا مكان للسكون وحتى إن ظهر لنا سكونٌ فإنما هو سكونٌ نسبى لا نلبث إلا أن نكتشف حقيقة سكونه ونسبية حركته فإذا كانت تلك هى بعض الأمثلة على الحركة فما الحركة؟ وما أهميتها؟ ومتى وأين بدايتها؟

وهل لها نهاية ؟ وأين تكون؟

ملاحظات الإنسان للكون توضح إن لم تكن تؤكد - أن الكون هو كونٌ متصلٌ منفصل ولا ينطبق هذا الوصف على الكون إلا بالحركة إذاً فالحركة حتمية الوجود وشاملةٌ كل موجود ، والمتأمل فى ثنايا الكونيات يستطيع أن يصف الحركة فى مصدرين تتفرع منهما أشكال أخرى للحركة وهما الحركة الإرادية والحركة اللا- إرادية .

ودون الدخول فى تفاصيل تحتاج إلى وقفةٍ تعطل حركتنا السريعة الموجزة نرى أن الإرادة واللاإرادة هما مصطلحان لشئٍ ما داخلى وشئٍ ما خارجى أى أن الحركة الإرادية إنما تتم عن طريق ما يحتويه الشئ من جسيمات فتؤثر فيما حولها أو فيما خارج الشئ نفسه والحركة اللاإرادية هى عن طريق إجبار الشئ - بما يحتوى - من قبل جسيمات خارجية ليست من مكوناته ولكنها تحيط به أو تتفاعل معه . اقتراباً أو إبتعاداً ، تجاذباً أو تنافراً ، سلباً أو إيجاباً ، إجبار الشئ على أن يتحرك فى اتجاه تبعاً لما يحكم الحركة من قوانين ، وللحركة أهميةٌ كبيرة كانت هى السبب فى تركيزنا على الحركة وجعلها ضمن أساسيات المعرفة وقواعدها التى يبنى عليها الانسان علومه ومعارفه بشتى أنواعها ومختلف فروعها .

وقبل أن نظهر أهمية الحركة نود أن نذكر شيئاً مهماً وهو أن الانسان قاصرٌ على أن يلم بكل المقدمات وأن يعلم كل النتائج مما يؤثر تأثيراً سلبياً على قدرة الانسان فى معرفة أهمية الأشياء وعلى الخصوص أهمية الحركة لأنه لا يعرف إلا بعض المشاهدات والقليل من التجارب والخاص من النظريات تلك هى حقيقة الانسان التى لا اختلاف عليها ولا مفر منها .

ونحن نلمس أهمية الحركة من النتائج المتولدة تحت تأثير الحركة أو من الشروط التى تستوجبها إنشاء الحركة وسواءٌ تلك النتائج أو تلك الشروط فهى فى أغلب الأحيان يوجد لها متشابهات فى التكوينات الأصلية فى الكون .

الشئ الذى يدفعنا الى أن نسأل ما العلاقة ؟ما علاقة الحركة بالموجودات ؟ أهى علاقة سابق بلاحق أو لاحق بسابق ؟ أم أنها علاقة سبب بنتيجة أو نتيجة بسبب؟ وماذا قبل الحركة - قبل بدايتها ؟ وماذا بعد الحركة - بعد نهايتها ؟

وكان لابد أن نتناول الحركة من وجهة نظرٍ قديمة بقدر المستطاع بالإضافة إلى وجهات النظر الحديثة حتى يتثنى لنا أن نلم بمفهوم الحركة عند العلماء وعلى وجه الدقة الحركة فى الفيزياء.

ولن نجد - إجمالاً للقديم - إلا أن نبدأ بقوانين نيوتن ، وينص القانون الأول على أن الجسم لا يغير من حالته سكوناً كانت أم حركة إلا إذا أثرت عليه قوة تجبره على التغيير . وبالنظر فى هذا القانون نجد أنه يحتوى صراحةً على الحركة ولكن المتأمل فى ثناياه يجد أن هناك مؤثراً آخر يظهر لنا لا نستطيع أن نهمل وجوده

ألا وهو القوة ولما كانت حالة الجسم تتغير من سكونٍ إلى حركة أو العكس تحت تأثير القوة فكان لنا أن نسأل ما إذا كان هناك إعتمادٌ للحركة على القوة أم أن الحركة تولد القوة .وسواء كان الاحتمال الأول أم الثانى فإننا نستنتج من هذا القانون أن ثمة علاقة بين القوة والحركة ،علاقةٌ غير واضحة المعالم

ووجب علينا أن نتتبع تلك العلاقة لتحديدها تحديداً تاماً .وإذا استعرضنا القانون الثانى لنيوتن نجد أنه ينص على أن معدل التغير فى كمية الحركه يكافئ القوة المؤثرة ،مرة أخرى يظهر لنا ارتباط بين القوة والحركة حيث أنه إذا كان لجسم كتلته(m) وسرعته (v) فإن كمية حركته تكون(mv) إذا تغيرت مع الزمن كان ذلك من الآثار التى تخبرنا أن هناك قوة تؤثر ، أو كان ذلك من النتائج التى نتوقعها إذا استخدمنا القوة وفائدة ذلك أنه أظهر لنا حداً من حدود العلاقة بين القوة والحركة بإمدادنا بمصطلح كمية الحركة. ولأن هناك قوة خفية تحثنا على مواصلة البحث وتحصيل المعرفة ، والحركة من مكانٍ لأخر كان لابد أن نتحرك بسرعة إلى حدٍ اخر من حدود العلاقة بين القوة والحركة تظهر لنا فى قانون نيوتن الثالث الذى ينص على أنه لكل فعل رد فعل مساوٍ له فى المقدار ومضاد له فى الإتجاة.. ومما لاشك فيه أن الحركة تقفز من بين عبارات ذلك القانون وتظهر بوضوحٍ جلى من بين كلماته ويعد هذا القانون قانوناً أساسياً فى العلوم بل فى الكون بأثره لأنه من بعض مميزاته أنه يضع لنا شروطاً على الحركة بأن – شئنا أم لم نشأ– عكس أفعالنا بردود أفعالٍ أخرى مساويه لها فى القيمة والمقدار ومضاده لها فى الناحية والإتجاه وإذا أردنا أن نقوم بفعل أى حركةٍ لابد وأن نضع فى حسابنا رد فعل تللك الحركة فربما كان رد الفعل فى غير صالحنا أو كان مقاومةً لنا .

وفضولاً أسأل : على أيٍ نعيش ؟ على الفعل ؟ أم على رد الفعل؟ ونستطيع أن نجمل ماسبق من ملاحظات عن قوانين نيوتن فى عبارات بسيطة وهى أن قوانين نيوتن الثلاثة تدلنا على إمكانية التغيير، وكيفية التغيير ، وشروط

التغيير ، وهنا نقصد بالتغيير هو تغيير الحركة للنظام لأن الحركة من أحد المتغيرات التى تصف لنا حالة ذلك النظام وتدلنا على وجوده أو عدم وجوده.

إلى جانب تلك الومضات الثلاث لذلك العالم العملاق - نيوتن - وجب علينا أن نذكر له عملاً أخر بلغ من الأهمية أنه يعتبر قانوناً كونياً ألا وهو قانون الجاذبية الذى يحدد شكل القوة بين أى كتلتين فى هذا الكون وهو ينص فى إختصار على أن القوة بين كتلتين (M1 - M2) ، تتناسب عكسيا مع مربع المسافة بينهما وطرديا مع حاصل ضرب الكتلتين ورغم أصالة ذلك القانون إلا أنه قد لوحظ عليه تشابها مع قوانين أخرى فى الضوء والكهرباء ولا ندرى ماذا وراء ذلك التشابه ؟

وبإضافة قانون الجذب إلى قوانين نيوتن الثلاثة نلاحظ أن العلاقة بين القوة والحركة بدت لنا واضحة المعالم وباستخدام تلك العلاقة يستطيع العالِم أن يصف بدقة - حالة نظام يضم أى مجموعة من الجسيمات تحت شروط معينة ويمكنه تحديد نتائج مستقبلية أيضا وحقيقةً :كانت تلك الحالة فى نهاية القرن التاسع عشر وهى إمكانية التنبؤ دون شك وتحديد الحركة بجميع عناصرها ، الموقع والسرعة .. الخ ،تحديداً تاماً ولكن حدث ما لم يخطر ببال وجاءت الرياح بما لا تشتهى السفن بأن ظهرت على السطح مشاكل لم يستطع العلماء حلها باستخدام قوانينهم وفروضهم آنذاك وجاء دور ذلك العقل البشرى ليبحث ويدقق ويراجع النتائج ويأتى بفروض جديدة ما إن دخلت حيز الاختبار حتى أثبتت كفائتها وآتت ثمارها بأن حلت المشاكل وبتلك الفروض حدثت تغيرات جذرية فى مفاهيم العلم وانقلب الوضع

رأساً على عقب واهتزت الأوساط العلمية لهذا التغيير بين مؤيدٍ ومعترض ولكن يشهد العلم بأن التغيير كان إلى الأفضل وفى صالح العلم ذاته وأول ما ظهر التغيير ظهر على مفهوم الحركة إذ تحول مفهوم الحركة المطلق الى المفهوم النسبى ووضع التغيير حداً على السرعة فلنا أن نحرك الجسم ونزيد من سرعة حركته ولكن هناك حدٌ للسرعة لا نستطيع أن نزيد عليه بل لا نستطيع أن نتخطاه لأن هناك تغييرات أخرى تحدث ، ويظهر لنا تأثيرها عند مقادير كبيرة للحركة الذى جعلنا لا نحس بتلك التغييرات عند الحركات البطيئة والسرعات المنخفضة وتلك هى نتائج النسبية الخاصة لعملاق القرن العشرين العالم الفذ - أينشتين - ولم يتوقف ذلك عند هذا الحد الخاص بل حاول أن يعمم تلك النتائج والفروض فانبثقت النسبية العامة .

ويجدر بنا ونحن نعرض النظرية النسبية أن نصف - بايجازٍ - كيف نشأت تلك النظرية وما الظروف التى ساعدت على إخراج ذلك المولود إلى الوجود ، وجعلته يتمرد على كل ما حوله حتى إذا كان ذلك مما يألف الناس أو مما يعتقدون ، وها نحن نتذكر كيف تعاملت النسبية مع موضوع الإثير حيث كانت الآراء قد اجتمعت على وجود تلك المادة الشفافة والأفكارِ قد سبحت بخيالها فى وصف الإثير تلك المادة عديمة المقاومة ، عديمة اللون فهى تتناهى فى الصغر حتى أن أحداً لا يراها وتتناهى فى الكثرة حتى أنها تملأ جوانب الكون كله ولا حركة لها فهى ساكنة سكوناً مطلقاً وإليها تنسب الحركات وكأنها مرجعٌ للإسناد وكل الأجسام - صغيرها وكبيرها- يسبح فى ذلك البحر الهائل من الإثير ، ولا إثبات لكل ذلك من تجارب بل جميعها افتراضات

فرضت نفسها بنفوذ أصحابها ولكن الأمر لا يدوم على حال والبحر الهائل يفاجئنا - دائماً - بالثورات العارمة التى تغير - فى لمح البصر - مجرى الأمور وتحول دفتها من جهةٍ إلى جهة أخرى ، وكان هناك تقدمٌ ملحوظٌ فى مجالاتٍ عديدة ومنها دراساتٌ عن الضوء وتتبع الضوء ، الذى - وصف آنذاك - أنه ينتقل فى لحظة أى أن سرعة الضوء لا حدود لها . وجاء سؤالٌ طرح نفسه على مائدة المنافشة : حيث أن الارض تسبح فى الإثير فهل انتشار الضوء فى إتجاه حركتها يختلف عن انتشاره فى الإتجاه المتعامد على الحركة ؟ - كان هذا هو السؤال ولكن الإجابة ضمنت تخميناً من قبل مؤيدى فكرة الإثير بأن الضوء يختلف انتشاره فى كلا الإتجاهين وأجريت التجارب على أكمل وجه وأدق نمط وروعى فى الأجهزة التصميمات المتقنة حتى لا تلام الأجهزة على أى قصور وكان ذلك على يد العالم «مايكلسون» ومساعده «مورلى» ولكن جاءت النتائج عكس المتوقع وخلافاً للمألوف وقد أثبت الضوء أنه ينتشر فى كلا الاتجاهين بسرعةٍ واحدة وإهتزت الدوائر العلمية آنذاك وارتبك القديم كله وهبت التفسيرات من كل صوب لتنقذ ما يمكن انقاذه من التراث القديم حتى أن التصنع بدا واضحاً على أغلب تلك التفسيرات والخطأ يعترى الجزء الباقى ، فقد نسب بعض العلماء ثبات السرعة فى الإتجاهين الى إنكماش الأجهزة فى إتجاه الحركة مدعين أن الطبيعة تتآمر عليهم وهناك تفسيرات أخرى - لا يستسيغها منطقٌ ولا عقل ولكن أمام الموهبة الإلهية والتفكير السليم المتأنى لا غموض ولا مشاكل ولكنها - تضحياتٌ منا فى سبيل تقدم العلم ورقى المعرفة فيظهر لنا تفسير أينشتين بأن لا وجود للإثير وأنه إذا تساوى وجود

الإثير مع عدم وجوده فالعدم أفضل وأكثر من ذلك فرض أن سرعة الضوء تمثل ثابتاً كونياً فهى ثابتة فى جميع الاتجاهات إذا ما تحرك الضوء فى الفراغ ولا يتأثر بحركة مصدر الضوء نفسه ساكناً كان أم متحركا وقد زاد أينشتين على تلك الفروض فرضاً آخر وهو أن قوانين الطبيعة تأخذ شكلاً واحداً فى جميع أطر الإسناد التى يتحرك بعضها بالنسبة إلى البعض الآخر بسرعاتٍ منتظمة ولأنه خصص الحركة بالانتظام فقد أطلق على تلك الفروض «نظرية النسبية الخاصة» والتى نجدها صالت وجالت فى شتى فروع العلم وأثبتت كفائتها وغيرت ما غيرت من مفاهيم اعتاد أغلب الناس على الأخذ بها دون مناقشة وأضافت حداً جديداً إلى حدود المعرفة بأن جعلت سرعة الضوء هى السرعة القصوى للمادة والطاقة وأن لا وجود للحركة المطلقة ولكنها حركات نسبية بعضها إلى البعض وألغت تميز حركة على حركة أخرى ولكنها ميزت الضوء فقط . وجعلت له مركز الإمتياز بثبات سرعته مهما كانت سرعة مصدره أو سرعة راصده ، وما كان هناك بدٌ من أن تقبل نظرية النسبية وهى التى تثبت أقدامها يوماً بعد يوم بصدق تنبؤاتها واتفاق نتائج فروضها مع التجارب وقد فرضت تلك النظرية على المفاهيم مفاهيم أخرى مغايرة للمألوف كتغير الكتلة مع الحركة بمعنى أنه إذا تحرك جسم ما فإن كتلته تزداد تدريجيا بزيادة سرعته أى أن الحركة تحدث تغيراً ملموساً فى الكتلة عندما تزيد من قيمتها وكذلك تتغيرأطوال الجسيمات مع الحركة وكأنها تنكمش مع زيادة الحركة وقد شمل التغير الزمن أيضاً فالجسيم المتحرك يقيس زمناً مختلفاً تماماً عن زمنه وهو ساكن وحتى حركة الشحنات طرأ على مجالاتها التغيير وجاءت

بعد ذلك الأبحاث والرسائل مؤيدة لنظرية النسبية فهى قد أحدثت تغييراتٍ جذرية وولدت مفاهيم جديدة لكنها تقربنا من الصواب وتساعدنا على حل بعض طلاسم ذلك الكون وهل هذا كله إلا لكون الحركة من أهم عناصر الوجود.

وإذا تناولنا النسبية العامة - فى حركة سريعة - لوجدنا مبدءاً مهماً من مبادئ تلك النظرية ألا وهو مبدأ التكافؤ وهو يتلخص فى أننا نشعر بنفس التأثير فى حالتين مختلفتين وهما الحركة التسارعية لشيءٍ ما ومجال جذب كتلة كبيرة نسبياً أى نفس النتيجة لمقدمتين مختلفتين ، وعدم التمييز بين هاتين المقدمتين تحت مقاييس خاصة وكان لنا أن نسأل كيف يكون ذلك ؟ أهو عدم تمييز لقصورٍ فينا أم انه حقاً تكافؤٌ حقيقىٌ ينطوى على مفهوم اخر لم نعرف سره؟ مفهومٍ يزيد العلاقة بين الحركة والقوة - بل بين الحركة والكتلة التى تسبب القوة - يزيدها وضوحاً بعد أن زادها غموضا.

والسؤال المهم هو : ما هى الحركة الأولى؟ ومتى بدأت؟ وما الذى تحرك؟

وكيف تحرك؟ وأين تحرك؟

والسؤال الأهم هو : من الذى حرك الحركة الأولى؟

الفصل الثانى

القوى الأساسية

إن حالة الكون من حول الانسان من حيث السكون أو الحركة - تستوجب عليه أن يبحث عن أصل الكون ومصيره النهائى وكيف بدأ؟ وما هى نهايته؟ وما الذى يكون بين البداية والنهاية؟ - كيف يمضى الكون؟ - كيف يتحرك؟ - ما الذى يحركه؟ وما نوع الحركة ؟وما هى نوع العلاقة بين الحركة والقوى المؤثرة؟ وهل حقا أن القوى التى نعرفها هى التى تتحكم فى الكون؟ وهل تتوحد القوى بمختلف أنواعها فى قوة واحدة؟ وإذا تم ذلك فما الذى يعنيه هذا؟ أهو فى صالحنا أم أنه الهلاك لنا ؟ ولو نظر الانسان نظرة متعمقة إلى القوى فسوف يجد أنها من الأهمية بحيث يجب عليه أن يبحث عنها ويعرف وصفها وتأثيراتها وكيف تؤثر؟ ولماذا توجد اختلافات فى القوى التى بدورها تنتج اختلافات فى التاثيرلا اختلافات فى الاشياء المتفاعلة؟ .

وإذا بدأنا بتناول القوى فإن أول شئٍ نذكره هو أنواع تلك القوى وحتى الأن - فإن الثقافة البشرية توصلت إلى معرفة أربعة أنواع من القوى وهى:

١- القوة الكهرومغناطيسية (الكهربائية-المغناطيسية).

٢- قوة الجاذبية.

٣- القوة النووية الضعيفة.

٤- القوة النووية الشديدة.

١ - القوة الكهرمغناطيسية

ولحاجة الإنسان للمعرفة نراه يبحث عن كل شئ وفى أى شئ ولأنه يحمل بين جنبات نفسه حقيقة الوجود التى غابت أول ما غابت عن هذا الانسان فنجده يبحث عن تفسير الحوادث ويوجد للأسباب مسببات وللتأثيرات مؤثرات وما إن اكتشف وجود الاحجار المغناطيسية واستطاع - بعد ذلك أن يصنعها بنفسه ، حتى افترض لتأثيرها مؤثراً أسماه القوة المغناطيسية هى المسئولة عن الفعل المتبادل بين تلك الأحجار بأقطابها المختلفة واستنتج أنها تتناسب عكسيا مع مربع المسافة بين القطبين وفى تماثل مدهش وجد نفس التناسب فى التفاعل بين الشحنات الكهربية الموجب منها والسالب بل والأجمل من ذلك أنه استطاع أن يعقد بينهما زواجاً ابدياً وأن يوحدهما فى قوةٍ واحدة أسماها بالقوة الكهرومغناطيسية وهى تتميز بنفس التناسب السابق .

٢ - القوة الجاذبية

لقد بدأ تحديد قوة الجاذبية العامة تحديداً نهائياً على يد العالم نيوتن ولكن بدأ الإحساس بوصفها وإدراك وجودها قبل نيوتن - إذ أن نيوتن استخدم نتائج سابقيه واستنتاجاتهم نظرية كانت أم تجريبية وحاول التنسيق بينها وساهم بتفكيره العميق واستطاع ان يصوغ لتلك القوة قانوناً عرف فيما بعد بقانون الجذب العام لنيوتن واستطاع أن يصف بدقة كبيرة قيمة القوة بين أى كتلتين بأنها تقدر بحاصل ضرب الكتلتين مضروبا فى ثابت الجذب مقسوما على مربع المسافة بين الكتلتين وطبق القانون على أنواع عديدة من الحركة فأثبت كفاءته ولم تحد من فاعليته حركة الكتل الكبيرة كحركة

لشمس والكواكب والمجرات بل حتى حركة الكتل الصغيرة كالجزيئات الذرات وما يحتويان من جسيمات لا ترى بالعين المجردة . وأصبح بذلك عدد القوى قوتين أصليتين فى الكون القوة الأولى تسعى لوصف حركة الكون على المستوى الأكبر أعنى على مستوى المجرات والكواكب والأقمار والقوة.

الثانية على المستوى الأصغر فاستطاعت أن تصف بدقة عالية حركة الإلكترونات والنويات والجزيئات والذرات.

٣ - القوة النووية الضعيفة

ولكنها نزعة المعرفة تلك النزعة التى تحث الإنسان على البحث والمعرفة والعلم فلم يقف عند حدود مجرته أو مدارات الكواكب القريبة ولكن حاول أن يتوسع ولم يقف عند حدود الذرة ومدارات الألكترونات ولكنه حاول أن يخترق فما كان منه إلا أن استخدم المفاهيم الجديدة والنتائج الحديثة وطور من معداته وآرائه فاستطاع أن يطور أيضاً فى النظريتين السابقتين وأحدث تعديلاً جوهرياً على قوة الجذب العام على يد العالم أينشتين وكثيرين غيره وفتت نواة الذرة بطاقاتٍ أعلى فأنتجت جسيمات لم يعهدها من قبل وأخرجت إلى حيز الوجود مفاهيم أخرى وتأثيرات جديدة لتلك الحالات ولتلك الجسيمات وافترض أيضاً مِؤثرات جديدة للتأثيرات المتولدة واستنتج وجود قوتين آخرتين تعملان فى نطاق نواة الذرة على مستوى التفاعلات النووية وهى القوة النووية الشديدة والقوة النوويه الضعيفة حيث أن القوة النووية الضعيفة هى المسئولة عن وصف التفاعل فى حالات التحلل النووي.

٤ - القوة النووية الشديدة

أما القوة النووية الشديدة فهى المسؤلةعن التفاعلات النووية داخل النواة لتحافظ على استقرار النواة وهى قصيرة المدى شديدة التأثيرحيث أنه بعد البحث والدراسة تأكد أنه يوجد فى النواة عائلتين فقط من الجسيمات رغم كثرة أفرادها وصنف بعضها تحت اسم «عائلة البروتونات موجبة الشحنة» وصنف البعض الاخر تحت اسم «عائلة النيوترونات عديمة الشحنة» .

وبدأ الإنسان يركز إهتمامه على الجسيمات النووية ليعرف كيف تؤثر وبما تتأثر وقد استفاد كثيرا من دراساته وأبحاثه ليس على مستوى المعرفة فحسب بل أيضاً على مستوى الحياة العامة بإنتاج الأجهزة العديدة التى أصبحت ضرورية لهذا العصر بلا شك وحينما أراد الإنسان أن يصف التفاعلات بين الجسيمات النووية إستناداً إلى معلوماته السابقة وجد تناقضات عدة منها على سبيل المثال أنه على الرغم من وجود نوعٍ واحدٍ من الشحنات داخل النواة وهى شحنات البروتونات الموجبة إلا أن النواة تحافظ على استقرارها فى حين أن تنافر الشحنات الموجبة باستطاعته أن - ينسف النواة -فنراه يفترض وجود نوع جديد من التفاعل الذى يمكنه التغلب على قوة التنافر الشديدة بين البروتونات وقد ميز هذا التفاعل بالشدة والجذب ولأنه أدخل مفهوم التفاعل النووى الشديد داخل النواة نراه يهمل تأثيره خارج النواة بل إنه ألغى هذا التفاعل خارج النواة وميزه بأنه تفاعل قصير المدى أى لا تتعدى حدوده حدود النواة نفسها وبذلك استطاع أن يفسر استقرار النواة رغم إحتوائها على شحنات موجبة فى حيز صغير جداً . والذى نود أن نؤكد

عليه هو خصائص التفاعل النووى الشديد حيث قرر العلماء أن هذا التفاعل يختلف اختلافا كلياً عن التفاعلات الاخرى كالتفاعل الكهرومغناطيسى والتفاعل الجاذبية و......الخ، من حيث الشدة والمدى وكون هذا التفاعل يربط الشحنات المتماثلة بعضها البعض - أعنى يولد بينها قوى تجاذب - دون اعتبار لما يكون بينها من تفاعلات أخرى.

ورغم التقدم الهائل فى العلوم الإنسانية إلا أن هناك عوائق لم يستطع الإنسان أن يتغلب عليها ومشاكل تظهر لم يستطع - بما يملك من مبادئ وقوانين - أن يفسر وجودها ولكن كان وجود تلك المشاكل فى صالح الإنسانية نفسها فقد لفتت انتباهنا إلى قصورٍ فى بعض - التعريفات والمفاهيم سنبين قليلاً منها بإلقاء الاسئلة حول تلك التعريفات :-

١- ما أهمية وجود النيوترون فى النواة وهو عديم الشحنة ولا تأثير لكتلته داخل النواة - أى ما فائدة وجوده؟

٢- كيف يؤثر التفاعل النووى الشديد داخل النواة ولا يؤثر خارج النواة؟

٣- كيف يربط التفاعل النووى بين الشحنات المتماثلة ؟

٤- كيف تتساوى القوة بين البروتون وبروتون آخر مع القوة بين البروتون والنيوترون؟

٥- فى حدود المسافات النووية حينما تكون القوة بين البروتونات قوة تجاذب نووى شديد. هل تختفى قوة التنافر الكهربى ؟

ويظل الانسان يبحث عن التوحيد فى الكون واستطاع أن يضم القوة الكهرومغناطيسية والقوة النووية الضعيفة تحت قوةٍ واحدة عرفت بالقوة الكهروضعيفة ولكن لم يوفق حتى الآن فى التوحيد بين القوة النووية الشديدة والقوى الأخرى وعلى الأخص لم يستطع ان يضيف القوة الشديدة الى القوة الكهروضعيفة وذلك حسب قول العلماء - لأنه توجد إختلافات جوهريه وفوارق أساسية بين هاتين القوتين وخلاصة قولهم أن القوة النووية الشديدة تصل إلى مقادير هائلة، وتتضاءل بسرعة كبيرة مع زيادة المسافة وهى تتوقف عن التأثير -عملياً- خارج حدود النواة وهى تمثل نوعاً جديداً من القوى لأنها يمكن ان تلصق الجسيمات المشحونة بشحنات كهربائية متماثلة ومتشابهة بعضها إلى بعض. وعلى الجانب الآخر نجد أن القوة الكهرومغناطيسية تتضاءل ببطئ. وتحس الأجهزة بالمجالات المغناطيسية والكهربائية على مسافات هائلة من الجسيمات المشحونة وتحت تأثير رغبة المعرفة ظهرت آراء أخرى وأفكار جديدة تنادى بتغييرات جزئية تارة وتغييرات جذرية تارةً أخرى ولم تحسم بعد تلك المسألة فمازالت الفروض تحت الإختبار ولكن بالتأمل فى كل الأحداث السابقة والأخذ فى الاعتبار جميع التعريفات الخاصة بالقوى ومحاولة التنسيق بينها واقتراباً بنا من التوحيد وابتعاداً من الفهم الضيق والنظرة القصيرة المدى أستطيع أن أرى رأياً آخر يحتمل الصواب أو الخطأ بخصوص القوة الشديدة وهو لماذا لا يفترض أن القوة الشديدة هى مظهر آخر للقوة الكهروضعيفة أو العكس بمعنى أنهما يحملان نفس التناسب بالنسبة للمسافة ولإيمانى أن لكل قولٍ حقيقة أدخلت هذا الفرض وذلك الرأى تحت الاختبار فأعطى نتائج طيبة لا بأس بها

وحل مشكلة فى الفيزياء ببساطة شديدة ودون تكلف فى الحسابات ولحساسية ذلك الموضوع ولخصوصية ذلك الكتاب لم أستطع أن أكتب ذلك الإثبات لكن على استعداد لتقديمه ومرة أخرى أكرر أنه مجرد رأى يحتمل الصواب والخطأ .

صعوبات اساسية :

إن الأمل لدى العلماء أن تتوحد جميع القوى فى قوة واحدة ولكن هناك صعوبات أساسية لا يمكن التغلب عليها إعتماداً على التعريفات الحالية التى يتبناها العلماء لبعض المفاهيم الفيزيائية ومن أهم تلك الصعوبات هى محاولة التوفيق بين مظاهر وخواص تلك القوى فبينما يمكن عزل المجال الكهربائى والمغناطيسى بعدة وسائل نجد أنه فى المقابل لا يمكن عزل الجاذبية الثقالية وكذلك ما هو منشأ الكتلة والشحنة وكيف تكتسب الجسيمات كتلتها الذاتية وهل الشحنة شئ أساسى مستقل أم هى خاصية تابعة لمفهوم آخر وهل هناك علاقة بين الكتلة والشحنة .

أضف الى ذلك هذا اللغز الذى حير العلماء دهرا وأضناهم سهرا وهو لغز الإندماج النووى فقد فسروه بغير تفسيره وأجروه - رغماً عنه - بتفجيره فلم يرقى إلى مستوى التنفيذ النافع كما لم يستوقفه نظرياً - مانع- والأمر المحير هو أن عملية الاندماج معروفة نظرياً وتجريبياً بكل خطواتها لكن لا يمكن الاستفادة منها عملياً ويوجد بإذن الله لدى المؤلف تصور نظرى جيد وآخر تجريبى يمكننا من إجراء التفاعل النووى على البارد (فى درجات الحرارة المنخفضة) بلا صعوبات كبيرة.

كم عدد القوى

مما سبق يتبين لنا أن هناك أربع قوى أساسية تحكم كوننا وهى القوة الجاذبية والقوة الكهرومغناطيسية والقوة النووية الضعيفة والقوة النووية الشديدة ولكن رغم ذلك قد أثيرت فى بعض الاحيان آراء حول إمكانية وجود قوى أخرى فى الكون فهناك من قال بوجود قوة خامسة ومن قال بوجود قوة سادسة ولا ندرى أيكون ذلك الكلام صحيحاً أم هو سوء فهم لظواهر الكون التى لم تفهم فهما صحيحاً؟ ولكى يفسر هؤلاء ما رصدوه لم يجدوا حلاً إلا فرض تلك القوى الجديدة.

والسؤال هو : هل ستستمر إمكانية زيادة عدد القوى الطبيعية أكثر وأكثر؟ وما هو الضابط لذلك؟ أم أن ما يحدث هو من باب التخبط وعدم المعرفة؟

وأعتقد أن ما يحدث سببه عدم فهمنا للبنية الأساسية للكون التى لو فهمناها لزال التخبط وظهرت الحقيقة وهذا يتطلب منا أن نفهم الكميات الأساسية التى قام عليها الكون ومنها نفهم منشأ الكون وما إذا كانت القوى تتولد من أشياء أقدم أم لا؟ وكما تعلمون فإن القوة هى فى الأساس فعل فاعل ولذا ألا يمكن أن نبحث عن الأفعال والفاعل فربما كان الفعل واحد والقوى هى مظاهر مختلفة لهذا الفعل ونحن لا نفرض ذلك إلا لأن الصورة ستكون أجمل حينما يكون الفعل واحد لفاعلٍ واحد.

والسؤال المهم هو : كم عدد القوى؟ و كيف سنوحد القوى الأربعة؟

والسؤال الأهم هو : ما رأيكم فى قوة جديدة هى « قوة الفراغ المطلق»؟

الفصل الثالث

تأملات كونية

الحق فى ذاتـه لا يتعـدد ولكـن فـى ظهوره للناس يختلف باختلاف مداركهم وعقولهم وأدلتهم للوصول الى الحق.

عالم دين

المسلمات والبديهات

قال العالم جلبرت:

«الرياضيات ليست إلا لعبة يلعبونها وفق قواعد بسيطة مستخدمين فى ذلك رموزاً ومصطلحات ليست لها أهمية بحد ذاتها»

قــالوا قديمــا :

«المسلمات تعتبر صحيحة لا تتطلب أى برهان لكونها مفهومة وواضحة وذات بناء منطقى سليم ولا يمكن تعليلها بموضوعات اكثر بساطة ووضوحاً منها»

أما اليــوم:

فقد ثبت أنه ليس ضرورياً أن تكون جميع المسلمات صحيحة ربما كانت المسلمة تناسب مفهوما علمياً محدداً وعندما تطور العلم ظهر خطأ فى ذلك المفهوم أو أن المسلمة كانت تنطبق على حالة محددة من الكون وعندما تطور

العلم ظهر قصور فى المسلمة لعدم انطباقها على حالات كونية أخرى تم رصدها بأدوات لم تكن متاحة قبل ذلك وإذا ضربنا أمثلة على ما تقدم فإننا نذكر على سبيل المثال لا الحصر مسلمة رياضية فى الهندسة الإقليدية والتى تنص على أن « مجموع زوايا المثلث ١٨٠ درجة » وتلك المسلمة كانت من اليقين حتى أن هناك هندسة كاملة ومتكاملة أسست عليها هى الهندسة الإقليدية ولكن تم زعزعتها وسحب الثقة منها بالأدلة العلمية النظرية والتجريبية وأصبح لدينا الأن هندستين خلاف الهندسة الإقليدية إحداها تنص على أن مجموع زوايا المثلث أكبر من ١٨٠ درجة والأخرى تنص على أن مجموع زوايا المثلث أصغر من ١٨٠ درجة وجميعها صحيحة لأنها جميعها تنطبق على حالات كونية حادثة فى الكون لا يمكن إنكارها .

والسؤال المهم هو : لماذا – من الأساس – اعتبرنا المسلمة مسلمة؟ ألا يوجد حتى سبب يثبت وجودها؟ و ألا يحق لنا أن نسأل لماذا؟

والسؤال الأهم : لماذا يكون مجموع زوايا المثلث ١٨٠ درجة فى الهندسة المستوية ؟ وأنا أعرف الاجابة!!!

هندسة الكون

فى البداية كانت الهندسة الإقليدية هى المسيطرة على ثقافة العلم والعلماء وذلك بالاعتماد على أهم الكتب القديمة ومنها كتاب إقليدس الذى احتوى على بديهات ومسلمات ونظريات هندسية مازالت قائمة حتى يومنا هذا مثل أن مجموع زوايا المثلث يساوى ١٨٠ درجة والخطان المتوازيان لا يلتقيان و........ ولكن ظهر العالم الفذ « ريمان » الذى قدم فروضا جديدة تخالف تماماً الهندسة الإقليدية حيث افترض أن مجموع زوايا المثلث أكبر من ١٨٠ درجة وكذلك أن الخطوط المتوازية يمكن أن تلتقى والسؤال هنا هو ما الذى جعل هذا العالم يتبنى هذه الأفكار الغريبة والبعيدة تماماً عن المألوف؟ وقد فسر ريمان ذلك بأن الهندسة الإقليدية تنطبق تماما على هندسة الخطوط المستقيمة والسطوح المستوية تماماً أما إذا كانت الخطوط والسطوح منحنية وغير مستوية فلا يمكن أن تكون قوانين الهندسة الإقليدية صحيحة تماماً وقد أعطى ريمان مثالاً على ذلك حيث قال لو تخيلنا أننا رسمنا مثلثاً على سطح الارض التى نعلم تماماً أن سطحها كروى و غير مستوى فسوف يكون مجموع درجات زوايا المثلث أكبر من ١٨٠ درجة وكذلك إذا اعتبرنا خطوط الطول المتوازية كمثال فإنها تتقابل عند القطبين وبذلك ضربت الهندسة الإقليدية فى مقتل والذى يؤكد ذلك هو أن الكون بأكمله لا يحتوى على خطوط مستقيمة أو سطوح مستوية تماماً وكل ما هو فى الكون دائرى أو منحنى وعلى ذلك أسست هندسة جديدة سميت بهندسة ريمان(الهندسة الزائدية) وقد زاد الأمر على ذلك على يد العالم منكوفسكى بأن افترض ان مجموع

زوايا المثلث يمكن أن تكون اقل من ١٨٠ درجة فيما عرف بالهندسة الناقصية وبعد ذلك جاء العالم أينشتين واستخدم الهندسات الجديدة واستنتج على أثرها قوانين فيزيائية غيرت نظرة الإنسان إلى الكون وذلك من خلال نظرية النسبية الخاصة والعامة.

بعث كالوزا بورقة بحث إلى اينشتين فى سنة ١٩١٩ فأثارت اهتمامه فى البداية وكتب إلى كالوزا يقول انه لم يخطر على باله قط أن توحيد القوتين يمكن أن يتحقق عبر فضاء أسطوانى خماسى الأبعاد (أربعة ابعاد مكانية وبعد زماني) ويستطرد مضيفا : «إنى وللوهلة الأولى أستسيغ فكرتك تماماً «ولكن يتحفظ اينشتين بعد ذلك فيقول» لقد أعدت قراءة ورقتك ووجدتها جديرة بالإهتمام ورغم أنى لم أجد فيها ما يستحيل قبوله إلا أننى لم أقتنع بشكل كاف بما قدمت من حجج» ويعود أينشتن من جديد بعد سنتين فيكتب إلى كالوزا فى سنة ١٩٢١ وكان قد أتيح له الوقت الكافى للتأمل فى مقاربة كالوزا واستيعابها « أعيد النظر بتحفظى السابق الذى أبديته منذ سنتين وحال فى حينه نشرأفكارك عن توحيد الثقالة والكهرباء وإذا ما رغبت فإننى سأعرضها أمام الأكاديمية» وهكذا حاز كالوزا رضى أستاذه وقبوله ولو بعد حين.

النيوترون - الوسيط المصلح

تنبأ العالم رذر فورد بوجود النيوترون عام ١٩٢٠ وبعده بعدة سنوات تم اكتشافه على يد العالم شادويك وقد نال على ذلك جائزة نوبل واستطاع شادويك قياس كتلة النيوترون ليجد أنها تعادل ١,٠٠٦٧ من كتلة البروتون والنيوترون جسيم متعادل الشحنة وذلك ما أدى إلى تأخر اكتشافه .النيوترونات الحرة لها قدرة عالية على النفاذ فى المواد وتستخدم النيوترونات فى شطر أنوية اليورانيوم فى المفاعلات النووية وينتج عند انشطار نواة اليورانيوم نيوترونين فى المتوسط تتفاعل تلك النيوترونات مع أنوية يورانيوم أخرى وتستمر تلك العملية فيما يعرف بالتفاعل المتسلسل ذلك التفاعل الذى كان أساس القنبلة النووية وبداية عصر جديد من التسلح لم يصل إلى نهاية حتى الآن وأنا شخصيا أحترم النيوترون احتراما جماً لما له من فوائد كثيرة أثرت ليس على مستوى الذرات والانوية فقط ولكن أيضاً على المستوى التقنى والأمنى والسلمى للانسان ويزداد احترامى لذلك الجسيم لأنى أشعر أن وظيفته فى الحياة عامة أكبر مما نعرف وأن وراءه أسرار كبيرة ومهمة يجب أن نصل إليها حتى نستفيد منها وعلى ذلك أسأل سؤالاً مهماً : ماهى فائدة وجود جسيم النيوترون فى النواة ؟ ألا يكفى وجود البروتونات فى النواة؟ وقد يظن بعض الناس أننى لا أعرف تفاعل النيوترون مع المادة داخل النواة وخارجها ولكن أقول لهم أننى أعلم تماماً تلك التفاعلات ولكننى أسأل عن تلك الفوائد التى لم يكتشفوها بعد ،

والسؤال الأهم هو : ليس السؤال عن سبب وجود النيترون فى النواة ولكن عن كيفية وجوده؟ ناهيك عن تركيبه بالكواركات؟

الثقوب السوداء

إن الثقوب السوداء آية من آيات الله فى الكون إنه شفرة جديدة على الإنسان أن يعمل على حل رموزها ، إنه شاهدٌ آخر على عظمة الله الخالق، إنه شئٌ لم يتم تحديده بعد ولكنها أفكارٌ حوله ، افتراضات فى بعض الأحيان ونتائج فى احيان اخرى لكن الحقيقة لم تكتمل بعد ومعرفتنا بهذا الوحش الأسود لم تتم بعد ولاننا نبحث عن هذا الشئ كان لزاماً علينا أن نعرف تلك الافتراضات ونلم بالنتائج حتى لا نكرر التعريف ولذلك نبدأ بتعريف الثقب الاسود كما عرفه العلماء..

حياة النجم

إن تعريف الثقب الاسود يتعلق أول ما يتعلق بالنجوم فمن المعروف الآن ان النجوم مثل اى كائن حى تولد وتنمو حتى تبلغ أوجها ثم بعد ذلك يصيبها الشيب وتخبو آشعتها وفى اختصارٍ شديد نستطيع أن نصف حالات التطور عند النجوم إذ تبدأ سحابة من سحب الغازات بالتكور على هيئة كرة تحت تأثير قوة الجاذبية وبعد مرور مئات الآلاف من السنين تتجمد الكرة على هيئة نجم فى نفس الوقت الذى تكون درجة الحرارة قد ارتفعت داخل النجم تحت تأثير الانضغاط النجمى وباستمرار الإنضغاط النجمى ترتفع درجة الحرارة إرتفاعاً شديداً فى باطن النجم وتصل إلى حد هائل يبدأ عنده التفاعل النووى الحرارى ويتكون بذلك الهيليوم من الهيدروجين وتنتج الطاقة النجمية ويتألق النجم فى القبة السماوية ..

وعندما تبدأ احتياجات الوقود الهيدروجينى بالنفاذ يضعف الضغط الداخلى فى باطن النجم وتبدأ نواة النجم بالانضغاط ويتحول النجم فى الغالب إلى ما يسمى بالقزم الابيض وأمام القزم الأبيض طريقتان للنهاية تعتمدان على كتلة النجم فإما أن يتحول إلى نجم خافت هادئ وإما أن يتحول إلى نجم نيوترونى الذى يتحول بعد ذلك معتمداً على الكتلة إلى ثقب أسود..

ومن الحقائق المعروفة الآن عن الثقب الأسود أنه لا يفلت من مجال جاذبيته أى شئ حتى الضوء الذى يتحرك بسرعة (**108m / s*3**) لأن الثقب الأسود يعتبر كتلة كبيرة جداً متقلصة فى حجم صغير جداً ولذلك فإن قوة جاذبيته كبيرة جداً

ورغم كل تلك التعريفات إلا أننى أشك فى تكون الثقب الاسود بتلك الطريقة لأننا قد حصلنا على نتائج تتناقض مع أشياء أخرى فى نفس العلم - علم الفيزياء - وكان واجباً علينا أن نكشف عن تلك التناقضات فحينما نفترض - كما قرر العلماء - أن الثقب الأسود ما هو إلا مادة ذات كثافة عالية جداً فى حجم صغير جداً عند ذلك يوجد تناقض مع مبدأ أساسى من مبادئ فيزياء الكم ألا وهو مبدأ الاستبعاد لباولى الذى ينص - مع التعميم - على أنه لا يمكن لجسمين لهما نفس الصفات الفيزيائية الكمية أن يحتلا نفس المكان ونفس مستويات الطاقة (ونستبعد من ذلك البوزونات) فكيف إذن يستطيع الثقب الأسود أن يجذب كل أجزائه إلى داخل حيز صغير جداً جداً متناسياً أن هناك مبدأ يمنعه من ذلك التجمع وتلك الكثافة أو بمعنى أدق فإنه يوجد حد للكثافة لا تزيد عنه وهذا الحد من الكثافة لا

يتعدى قيمة محددة إلا إذا كان ذلك المبدأ لا يعمل داخل الثقب الأسود فهذا شئٌ اخر . .

وتناقض اخر يتضح لنا حينما تقرر المشاهدات أن المادة أو الطاقة التى تنجذب داخل الثقب الأسود تختفى ولا تعود مرة اخرى فى أى صورة من صور الطاقة فكيف يحدث ذلك دون أى اعتبار لمبدأ بقاء المادة والطاقة الذى ينص على أن الطاقة لا تفنى ولا تستحدث من عدم . وذلك رغم علمنا بالرأى القائل أنه داخل الثقوب السوداء توجد أبعاد أخرى وأزمنة أخرى وأنا أؤكد أن تلك الأبعاد والأزمنة الأخرى هى لغز آخر علينا فك رموزه . .

الفراغ - إلى أين يتوسع الكون ويتمدد؟

على مسؤلية النسبية لاينشتين مايلي:

تقدم فيزياء النسبية العامة التى اكتشفها (أينشتين) فى مطلع القرن العشرين وصفا لتطور الكون. ووفقا لهذه النظرية ،فإن المكان والزمان ليسا كائنين منفصلين بل هما ملتحمان معا ضمن متصل واحد ،ليتمثل الكون كشبكة زمكان رباعى البعد. ومن هذا المنظور ،لايضع التمدد والاتساع الكون فى منطقة جديدة إضافية ،بل إن شبكة الزمكان نفسها تأخذ فى التمدد .

إن مفهومى الزمان والمكان فى فيزياء نيوتن السابقة للنسبية(وهى الفيزياء التى تصف حركة النجوم وفقاً للقوانين التى اكتشفها نيوتن)هما مفهومان مطلقان ،حيث يؤدى الزمن دور وسيط ،لا غير فى معادلات الحركة،أما الثقالة **gravity** فينظر إليها كقوة تجاذبية بين الأجسام التى لها كتلة ، ولكن ماهيتها تبقى سراً.

تختلف فيزياء النسبية العامة فى مفهومها جذريا عن ذلك، حتى ولو قادت معادلات الحركة فيها إلى معادلات نيوتن فى أوضاع عملية كثيرة . تتحدد خصائص شبكة الزمكان تماماً (عبر الثقالة)من خلال طبيعة الأجسام التى تقطن هذه الشبكة. وتسبب الثقالة إنحناء (تحدب) متصل الزمكان ،وتبعاً لذلك توصف النسبية العامة التآثرات التثاقلية بأنها مظهر لهذا الانحناء . وتسقط الأجسام بتأثير الثقالة من المناطق الأقل إنحناء

إلى المناطق الأكثر إنحناء.ووفقا لنظرية أينشتين فى النسبية العامة ، لا يمكن للزمكان الحاوى على مادة البقاء ساكناً، وعليه إما أن يتوسع وإما أن ينكمش . وهكذا لا تتحرك المجالات مبتعدة عن بعضها بعضاً بالمعنى الحرفى للكلمة ، بل إنها موجودة ومرتبطة بشبكة ثابتة لنسيج بنية الزمكان الآخذ بالاتساع والتمدد ، مما يعطى الانطباع بأنها تتحرك بعيداً عن بعضها بعضا. وللتشبيه،تخيل أنك قمت بوضع نقاط على سطح كرة بالون ،ثم أخذت فى نفخ هذا البالون ؛ستزداد المسافة الفاصلة بين النقاط - التى تماثل حال المجرات - وهكذا لو كنت تعيش فوق إحدى هذه النقاط لأحسست بأن النقاط الأخرى تبتعد عنك . وفى الحقيقة، تبقى النقاط فى مواقعها نفسها بالنسبة إلى الإحداثيتين الاثنتين (خطى الطول والعرض) على سطح البالون، وما يتمدد فعلا هو نسيج بنية البالون .وضمن إطار النسبية العامة فى أربعة أبعاد فقط ، ليس ثمة إجابة عن السؤال المطروح، لأنها تقتضى وجود إحداثية إضافية خارج الزمكان . وبما ان الزمكان مرتبط بالمادة فلا وجود لما هو خارج سطح البالون - فما هو متوفر هو الزمكان كله لا غير.

على مسؤليتى ما يلي:

إذا تأملنا فى وجهة نظر النظرية النسبية لأينشتين سنجد متناقضات عديدة الى جانب آخر وهو أن عملية تشبيه الكون المتمدد بالبالون تشبيه غير صحيح ولا يناسب هيكلية الكون التى تحتوى مادة وطاقة يتفاعلان

مع بعضهما البعض لأن وجود المادة والطاقة والتفاعلات فيما بينها يناقض بديهيا فكرة البالون الكونى الذى يتوجب أن يكون ما بداخله فراغ ونحن نعلم أن البالون الحقيقى الذى نعرفه لا يتمدد إلا بتاثير الضغط الداخلى بسبب وجود مادة فى الداخل تنقل التأثيرات سواء ضغط او درجة حرارة أو أى شئ اخر إلى سطح البالون (وسؤالى هنا هل مكونات الكون تتحرك فى المادة أم على المادة؟) وأمامنا حلان إما أن نتمسك بفكرة البالون الكونى مع وجود التناقض والالتزام بحله وإما أن نتخلى عن فكرة البالون الكونى والإلتزام بوضع فكرة جديدة تفسر الكون تفسيراً صحيحاً، وفيما يلى سنوضح ما نقصده، لقد عالجت نظرية أينشتين القصور الذى احتوت عليه نظرية نيوتن - التى اعتبرت أن الزمان والمكان مطلقان - بأن وحدت كينونتيها فى متصلٍ واحد هو الزمكان وربطت هذا المتصل بوجود المادة واعتبرته نسيجاً كونياً تظهر فية اثار الجاذبية وبذلك استبدلت مفهوماً مبهماً (مفهوم الزمكان) لانستطيع تصوره كأنه غيب يحرم رؤيته بمفهوم واضح (مفهوم الاثير) رغم قصوره واحتوائه على عيوب إلا أنه لا يستعصى على الفهم وقد اعتبرت نظرية النسبية لأينشتين أن لا وجود للزمكان بدون مادة وتلك مشكلة كبيرة تتصادم مع مفهوم تمدد الكون ونظرية الانفجار العظيم حيث نسأل ما هو وصف الحيز الذى لم يصل إليه تمدد الكون قبل أن يلحقه التمدد إذ أن ذلك الحيز لا يحتوى على مادة وبالتالى لا يوجد زمكان، هل هو كون؟ وماذا نقول لفرضية الانفجار العظيم التى افترضت أن الزمان والمكان وجدوا مع بداية الانفجارفى حين أنه حسب نظرية الانفجار

العظيم مازال المكان يتولد فكيف نوفق كل هذا؟ وقد وصف العلماء معظم المساحات بين المجرات بأنها فراغ فهل ذلك الحيز ما قبل التمدد هو فراغ إذن ما هو الفراغ؟.

والسؤال المهم هو: هل الزمكان مادة أم فراغ ؟

والسؤال الأهم هو : ما هو الفراغ؟ وما هو الزمكان؟

الفصل الرابع

إلى الحقيقة ....

العلم هو معرفة الحقيقة و الفلسفة هى حقيقة المعرفة.

المؤلف

المطلق والنسبى

باحث عن الحقيقة

إن الخلائق كلها أزواج وأزواج. ما من شيءٍ فى الكون إلا وله زوجٌ يجذبه ويجاذبه و الحياة كلها جذبٌ وتجاذب ودفعٌ وتدافع وربما ذلك لحكمة. فالدفع صنوانٌ لتجاذب والجذب قرينٌ لتدافع ولكن ما الحكمة؟ جسدٌ يأكل ويتحرك وعقلٌ يفكر ويدبر وقلبٌ يحس ويبصر فما هى نتيجة كل ذلك؟ وما فائدته؟ أهو عبث لا يليق ببعث؟ أم أن الأمر أكبر من عبث؟ ... أهى طاقات تستنفذ وحركات تنفذ على أعلى درجات الدقة. شئٌ لا يوصف ومعجزاتٌ لا تتوقف، بُهِرَت بها العقول وخضعت لها القلوب وخشعت لها الأجساد. لن يراها راءٍ إلا ويكبر ويكبر ما الذى يرى ثم لا يفتأ يتذكر كلما كبر أو كلما رأى أيةً أكبر من الذى قدر ... الله ... إذن الله أكبر.

ومن الأهمية بمكان أن نبين أحد المفاهيم الهامة فى الفيزياء ونبين أنه من ملامح القصور أن يقتصر استخدامنا لهذا المفهوم على جانب ضيقٍ من العلوم ألا وهو مفهوم النسبية ونحن سوف نحاول تعميم ذلك المفهوم تحت اسم -(النسبية الكونية) وتقديراً منا لذلك المفهوم فسوف نذكره فى اختصارٍ شديد .

النسبية الكونية

هل حجم الذرة كبير أم صغير ؟

ربما يجيب البعض أن حجم الذرة صغير فى نفس الوقت الذى يجيب فيه بعضٌ آخر بأن حجم الذرة كبير ولما كان هناك تباين واضح واختلاف ظاهر بين الإجابتين فهل نحكم أن - إحدى الإجابتين خطأ أو أن كلا الإجابتين خطأ ؟ وذلك على اعتقاد أنه إذا وُصِف شيءٌ ما بصفةٍ فإنه لا يمكن أن يوصف بعكس هذه الصفة فى نفس اللحظة . إن هناك احتمال أن يكون حكمنا على الإجابتين هو - الخطأ وذلك لوجود استثناءات خاصة تؤيد عكس كلامنا أو أنها توافق خلاف ما نألف دون الوقوع فى تناقض مع المنطق وكان علينا أن نفهم منشأ الاحتمال وأن نعرف طبيعة الاستثناءات .

وإذا عدنا إلى البعض الأول وسألناه «لماذا تقول أن حجم الذرة صغير ؟» فربما رد بأنه بالنسبة إلى حجم الارض أو الشمس أو ربما إلى حجم الانسان فإن حجم الذرة صغير بل صغير جداً جداً ، وهذا بالطبع يؤيد - كلامه فلا نستطيع أن نعارض جوابه . وكذلك إذا سألنا البعض الاخر «لماذا تقول ان

حجم الذرة كبير ؟»فربما رد بأنه بالنسبة إلى حجم الالكترون أو الجسيمات الأولية فإن حجم الذرة كبير ، وهذا بالطبع يؤيد كلامه - أيضاً - فلا نستطيع أن نعارض جوابه وعلى ذلك نقرر أن كلا الإجابتين صواب على الرغم من التناقض الظاهرى بينهما .

ولكن عند تحليل الجوابين يسترعى انتباهنا وجود كلمة «بالنسبة إلى» إذن هى مفتاح اللغز فلكى نعتبر صواب الإجابتين فعلينا أن نحدد ميزان كلٍ منهما ونعرف مقياسه الخاص الذى ينسب - كل منهما- إليه متغيراته أو مشاهداته .

إذن فالنسبية بين الأشياء ضرورية وحتمية ولكن من الملاحظ أن مفهوم النسبية لا يقتصر على نسبية الحركة بين الأنظمة كما فى نظرية أينشتين وإنما هو مفهوم كونى بمعنى أنه يتبادل التأثير بين كل مكونات الكون ليس باعتبارها أفراداً وعناصر فقط ولكن أيضاً باعتبار خواصها الفيزيائية والكيميائية و .... الخ كمثل الكتلة والطول والزمن واللون والحجم والشكل والترابط والانفعال والأحداث والتأثيرات............. أو بمعنى الخواص الكونية لتلك المكونات .

إن الأمثلة التى تؤكد وجود مفهوم النسبية الكونى كثيرة ربما لم يصادفنا كثيرٌ منها لكن هذا لا يعد دليلاً على عدم وجودها بل هو دليل على أننا لا نتناول أغلب الموضوعات بتأملٍ ولا نحاول دراسة جميع جوانبها ومحتوياتها بدقة ، وحيث أننا نتكلم عن موضوع يخص الذرات والنويات أعنى الفيزياء

النووية فإنه من المناسب أن نسوق مثالاً فى هذا الموضوع يبين لنا صدق مفهوم النسبية الكونى.

وأول ما نبدأ به هو سؤال حول القوة النووية الشديدة إذ من المعروف أن تلك القوة قصيرة المدى شديدة الجذب وبخصوص المدى فإن ما نعنيه بأن القوة الشديدة قصيرة المدى هو أن تلك القوة يهمل تأثيرها خارج النواة أى أنها لا تعمل إلا داخل حدود النواة بل هى - بحسب ما يقول العلماء - يظهر تأثيرها - فجأة - عند حدود النواة ويختفى - فجأة - خارج حدود النواة وقبل أن نكمل الحديث يلح علينا سؤالٌ لابد أن نسأله وهو لماذا وكيف يظهر تأثير القوة الشديدة عند حدود النواة فجأة ويختفى خارج النواة فجأة ؟

ونعود إلى حديثنا عن القوة الشديدة ونقول أنه ربما يعمل ها هنا مفهوم النسبية الكونى ولكن لا نلحظ نحن تأثيره ولأجل ذلك نحاول ان نبين وجهة نظرنا فى حالة أخرى هى ليست ببعيدة عن النواة ولكنها قريبة جداً فهى على مسافة فى حدود المسافات الجزيئية من النواة أعنى حالة اتحاد الذرات معا لتكوين الجزيئات أو المادة كما نعرفها فى الطبيعة .

وقبل أن نتكلم عن تلك الحالة يجب علينا أن نبين شيئاً ما وهو أن العناصر الطبيعية أعنى الالكترونات والذرات والجزيئات و............ الخ فى تفاعلاتها معاً لا تخالف المبادئ والقوانين الطبيعية بل هى تسير وفقاً لتلك المبادئ والقوانين وأن ظهرت مخالفة ما فإنه بالتأكيد لم نفهم نحن تلك المخالفة فربما كان هناك مبدأ أو قانون جديد لم نعرفه بعد له التأثير الأكبر

على تلك العناصر مما جعله يتغلب على تأثيرات باقى المبادئ والقوانين .وعلى ذلك إذا كان لدينا شحنتان متشابهتان فالقوة بينهما قوة تنافر وقيمتها حسب قيمة كل منهما وحسب المسافة الفاصلة وكذلك بالنسبة لشحنتين متضادتين فهى قوة تجاذب وحسب قيمة الشحنتين والمسافة الفاصلة ولكن إذا كانت قيمة كل من الشحنتين تساوى صفراً فإن القوة الكهربية بينهما تساوى الصفر.

وتمشيا مع التعريف السابق نرى أنه فى حالة إتحاد الذرات معاً وذلك بفرض أننا لا نعرف التركيب الداخلى للذرات فإن أى ذرة من أى نوع تكون متعادلة كهربياً أى أنها فى مجملها عديمة الشحنة لأنها تحمل مقداراً من الشحنة السالبة يعادل مقدار ما تحمل من الشحنة الموجبة وعلى ذلك فإن أى تفاعل خارجى بينها وبين أى ذرة أخرى يستلزم أن تكون القوة الكهربية تساوى الصفر ولكن الواقع العملى يبين غير ذلك أعنى أنه توجد هناك قوى تجاذب وتنافر بين الذرات حسب حالة النظام وليس على الدوام تتلاشى تلك القوى وربما يعتقد البعض أن ذلك إختراق لمبدأ ما أو تعطيل قانون ما فقانون كولوم يقرر تلاشى القوى بينما الواقع العملى يقرر وجود قيمة لتلك القوى وهنا ينقذنا مفهوم النسبية الكونى من تلك - المشكلة - - حيث أنه يقرر أنه لابد وأن نأخذ فى حسابنا التركيب الداخلى للذرة كلما اقتربنا منها أعنى أن الذرة تنظر إلى مثيلتها ليس كأنها شحنة نقطية متعادلة ولكن هى بمثابة مجموعة من الشحنات المرتبة بنظام ما أى أن الذرة الثانية بالنسبة للذرة الأولى هى أجزاء مختلفة الطاقة والكتلة والشحنة أعنى ترتيب الإلكترونات

ذات الشحنة السالبة فى مدارات حول النواة الموجبة الشحنة وهذا لا يمنع من إعتبار الذرة شحنة نقطية متعادلة إذا نظرنا إليها من سطح القمر أو من قمة جبل .

وكما يظهر تأثير القوة الكهربية بين الشحنات فى الذرات عند الحدود التى تتمايز فيها الشحنات دالة بذلك على التركيب الداخلى للذرة كذلك فإن ظهور القوة النووية الشديدة عند حدود النواة أو اختفاؤها بعد حدود النواة ربما يعتمد على التركيب الداخلى للنويات داخل النواة أعنى يعتمد على التركيب الداخلى للبروتونات والنيترونات ولا يكون ذلك سببا فى أن نصف القوة الشديدة بأوصاف غريبة تتعارض مع المنطق بل ربما تتعارض مع بعض المبادئ الاساسية فى الفيزياء ومما لا شك فيه أن البروتون حينما يتفاعل مع بروتون اخر أو نيوترون فان كلاً منهما يعرف الاخر حق المعرفة ليس كما نعرفه نحن بأشكال الكوارك للسيد كلارك .

وحقيقة : إن الظواهر النووية مثل التفتت النووى والانشطار النووى والاندماج النووى والطاقة النووية و .... الخ .كل هذه الظواهر النووية تحتم علينا أن نبحث عن أصل التفاعل النووى بشكل دقيق حتى يتسنى لنا معرفة ماهية القوة النووية وأصلها وهل يمكننا أن نجمع بين القوة الكهروضعيفة وبين القوة الشديدة ونكمل مسيرة التوحيد المنشود ولذلك وجب علينا أن نتعرض إلى بعض التفاعلات النووية لنعرف بعض الجوانب الغامضة عنا ونحن فى طريق البحث نقترح بعض الآراء ونبدى بعض الفروض ونحاول اختبار الفروض ومناقشة الآراء ومن ضمن هذه الفروض كان هناك

فرض لدالة الجهد التى يتفاعل تحت تأثيرها جسيمات نووية وبالتحديد البروتون والنيوترون وباستخدام لا يقينية «هيزنبرج» استطعنا أن نعضد هذا الفرض الذى ما زال تحت الاختبار.

«فى الحقيقة»

ماذا تعنى هذه الكلمة وهل هناك ما يسمى «الحقيقة» حسب المثال الذى ذكر فى كتاب بريان جرين عن القطار المتحرك بسرعة الضوء حيث يوقع رئيسا الدولتين اتفاقية الصلح واختلاف المراقبين حول من وقع أولا فاننا نسأل ما هى الحقيقة؟ هل وقع الرئيسان الاتفاقية معاً أم أن احدهما وقع قبل الاخر هل للحقيقة عدة وجوه أم هى ذات وجه واحد لكن يصعب الوصول إليه تلك حيرة كبيرة ولكن المنطق الشخصى يميل إلى أن الحقيقة واحدة ولكن ربما لها عدة وجوه.

ولنأخذ مثال آخر هو حركة حجر يسقط من طائرة على الأرض فإن المشاهد الذى على الطائرة يرى الحجر يسقط فى خط مستقيم بينما المشاهد الواقف على الأرض يرى الحجر يسقط فى مسار قطع مكافئ فأى المسارين هو الحقيقة وقد وصلنا إلى نفس النتيجة الأولى وعليه نقترح أن المسافات والمسارات والازمنة هى متغيرات نسبية لا تصل بنا إلى معرفة الحقيقة لأنها نسبية فهل هناك متغيرات أخرى تعطينا الحقيقة بمفردها أو حتى بمساعدة تلك المتغيرات النسبية.

يخطر ببالى سؤال يخص المراقبين لأن الإختلاف فى وصف المسار وفى أسبقية الرئيسين فى التوقيع كان من جهة المراقبين - فما هو الاختلاف بين المراقبين بغض النظر عن إجراء التجارب ؟

يقول اينشتين فى كتابه «النسبية النظرية الخاصة والعامة»

« فإذا فرضنا أنى أقف بنافذة عربة قطار يسير بسرعة انتقال منتظمة وأنى أسقطت حجراً على طريق السكة الحديدية دون أن أقذف به فإنى إذا تغاضيت عن تأثير مقاومة الهواء أجد أن هذا الحجر يظهر بالنسبة لى كانه يسقط فى خط مستقيم بينما يراه رجل واقف على جانب الطريق يسقط إلى الارض فى منحنى يسمى قطعاً مكافئا وإنى أتساءل الان : هل تقع النقط التى مر بها الحجر « فى الحقيقة «على خط مستقيم أو على منحنى قطع مكافئ ؟»

ويجيب أينشتين عن السؤال بأن الحجر يقطع عند سقوطه خطاً مستقيماً بالنسبة إلى المسافر ولكنه بالنسبة إلى الراصد الساكن عند المحطة يقطع قطعاً مكافئاً ويكمل بأن لا وجود لشئٍ مثل مسار مستقل الوجود إنما كل ما هناك هو مجرد مسار بالنسبة إلى مجموعة إسناد خاصة.

نحن لا نعترض على نسبية الحركة وفوق ذلك ربما يختلف المسار نفسه بالنسبة لراصد ثالث أو رابع وذلك دون مساس بالطبيعة أو قوانينها ولكن حقاً ألا يوجد شئ نسميه « فى الحقيقة» .

وبادئ ذى بدء : يمكن أن نقول لماذا تظهر النسبية فى الحركة وما هو المؤثر الأكبر الذى منه ينتج تاثير النسبية أو لولا وجوده لما ظهرت لنا النسبية

بهذه الصورة . إن نتائج الراصد المتحرك والراصد الساكن وأى راصد كلها تتغير بالنسبة للجسم ولكن ألا يوجد شئ يكون ثابت بالنسبة للجسم ؟ ربما الجسم نفسه يكون ثابت بالنسبة لنفسه أو هناك شئ ينتمى للجسم نعتبره ذاتيا وعلى ذلك يمكن ان نفرض مثالين:

١ - إعتبار أن الجسم نفسه ثابت بالنسبة لنفسه وعلى ذلك يقيس الجسم نفسه والقياسات تنسب إليه رغم أنه من المستحيل تحقيق ذلك .

٢- إعتبار حداً مشتركاً بالنسبة لكل الأشياء والأجسام الطبيعية وهذا الشئ المشترك إن أمكن إيجاده نعتبره ثابتاً لأن كل جسم من الأجسام يحتوى هذا الشئ ويمكن أن نعتبره القاعدة الصفريةالتى نقيس منها وهو يقابل مجموعة الإسناد الثابتة أو نقطة الصفر التى نرجع إليها فى القياسات ولابد أن يملك هذا الشئ خواص معينة واجبة التحقيق ونود أن نلفت الانتباه إلى أن من سبقونا قد اقترحوا شيئاً مشابهاً وهو «الإثير» .

ربما يتبادر إلى الذهن سؤالٌ قديم : إذا كان الإثير موجوداً فلماذا لا نحس به ولماذا لا يؤثر على حركة الاجسام السابحة فيه أو بمعنى لماذا لا يبدى مقاومة للأجسام المتحركة ؟

ونجيب على السؤال السابق بسؤال : هل يستطيع أحد أن يصف لنا حركة الاجسام فى غير الإثير حتى نستطيع أن نقارن بينهما ونحدد مقدار مقاومة الإثير ؟

بهرنى الكون فآلمنى عجزى عن معرفة كنهه لذا قررت الرحيل وأوصى بأن تحرق جثتى ويلقى برمادها فى الكون دلالة على عجزى واعترافا بهزيمتي.

هربرت سبنسر

مبدأ السببية

لم يخطر ببال العلم الحديث وأهله أن ثمة معضلات سوف تعترض طريقه وتنغص عليه منجزاته وذلك ليس تعطيلاً له ولا تعنتاً لتيئيسه ولكن ذلك بسببه هو وبسبب غروره وصلفه فلقد ظن انه أصبح عظيماً بإنجازاته ومطلقاً بأبحاثه وأصيلاً بقوانينه تلك القوانين التى بناها وأنشأها وظن أنها هى الأصل وأهمل قبلها وبعدها كل أصل إلى أن جاءت اللحظات الفارقة والمسائل الصادمة وهنا يقف هذا العلم ساكناً مصدوماً فلا هو يستطيع تفسير ما حدث بقوانينه ولا هو يستطيع أن يتخلى عن تلك القوانين. وهناك أمثلة كثيرة على تلك الصدمات ومنها على سبيل المثال مشكلة «مبدأ السبب والنتيجة» هذا المبدأ الذى اعتمد عليه العلم الحديث اعتماداً كبيراً ولكن ظهرت لهذا العلم مفاجآت أقضت مضجعه وأنذرته على تبنيه تلك المبادئ من أمثال مبدأ السببية من خلال نظرية الكوانتم فلماذا هذا الحيود عن قانون أساسى هو فى ظاهره صحيح تماماً وهنا يأتى دور الإيمان ليكشف للعقل الحقائق إذ أن

الإيمان هو الأصل وليس العقل ولماذا يكون الإيمان هو الأصل لأن الإيمان يتعلق بالخالق بينما العقل يتعلق بالمخلوق وهذا يحتاج إلى توضيح هنا ليس محله لكن سوف نستمر الآن فى توضيح دور الإيمان فى تفسير تلك المعضلة وأرى أن المبدأ الذى نتحدث عنه وهو «مبدأ السبب والنتيجة» هو استثناء وليس قاعدة هو فرع وليس أصل وعليه نقول أن المبدأ الذى ربما يحل محل ذلك وإلى جانبه وقبله أيضاً وهو فى نفس الوقت أصل أصيل هو «مبدأ المسبب والنتيجة» ونحن نستطيع أن نقول إذا كانت حركة الارض حول الشمس أو إنطلاق قذيفة مدفع أو حتى عملية تأين الذرات كلها تتبع مبدأ السبب والنتيجة فما الذى يفسر نشأة الخلق الأول والمادة الأولية التى لم يكن قبلها خلق أو مادة إلا مبدأ المسبب والنتيجة وهو المبدأ الأصل، وعلى ذلك أصبح الآن لدينا مبدأ أساسى هو مبدأ المسبب والنتيجة ومبدأ يتفرع منه هو مبدأ السبب والنتيجة، ولكن لابد لنا أن ننبه على شئ مهم ربما غاب عن منطق الإنسان وهو هل علم الإنسان كل شئ؟ و هل أحاط بكل شئ؟ هل أحاط بكل الأسباب؟ فربما توجد أسباب يجهلها هذا الإنسان المسكين الذى اعتبر علمه هو كل العلم وهو حينها فى غفلةٍ وغرور، أفق أيها الكائن الضعيف فأنت لم تعرف نفسك التى بين جنبيك حق المعرفة فكيف تدعى أنك عالم بكل شئ وتحكم على كل شئ، خاب حكمك وضل طريقك فارجع إلى طريق العقل والمنطق فهناك من يحكم عليك ويسجل ما تكسب يديك، فحياتك ليست البداية وموتك ليس النهاية وكل ما حولك يدل على ذلك لكنك بعقلك موهوم وبعلومك جهول ظلوم.

العلم الحقيقي

إن العالِم الحق يقدر بمعيارين يكمل أحدهما الآخر فأما الأول فبما حصل وأما الثانى فبما ينتج . والتحصيل يدل على رسوخه والإنتاج يدل على نبوغه وينقسم التحصيل إلى فرعين..... التحصيل بالسبب والتحصيل بالمسبب أما الإنتاج فهو دالة التحصيل وربما نجد إنتاجاً بغير تحصيل ظاهر ما يدل على أن هناك مسبب قبل الأسباب وكل ما ذكر آنفاً مغلفٌ بإرادة الله إن شاء كان وإن لم يشأ لم يكن.

أمير الثوابت – ثابت بلانك

يعتقد العلماء أن قيم الثوابت الفيزيائية التى سجلت لو تغيرت ولو بمقادير صغيرة جداً جداً لما ظهرت الحياة كما نعرفها أو لما ظهرت الحياة نهائياً وتلك الدقة المتناهية والعجيبة لتلك الثوابت لابد وأن يكون وراءها سرٌ عظيم وأنها لم تأت من قبيل الصدفة ولابد أن يكون وراءها صانعٌ حكيمٌ خبير ومن يدعى غير ذلك فإنه يقف ضد العقل والمنطق فالصدفة لا تخلق كوناً أنيقاً بديعاً كما هو ظاهرٌ لنا.

ومن الثوابت الفيزيائية ثابت الجذب العام، ثابت الكون، ثابت العازلية للفراغ، ثابت المغناطيسية للفراغ، ثابت بلانك، سرعة الضوء، ثابت التركيب الدقيق، عدد أفوجادرو، ثابت بولتزمان، ثابت الغازات، شحنة الالكترون، وغيرها من الثوابت. ربما ينظر جميع الفيزيائيين إلى ثوابت الطبيعة بكل الاحترام والتقدير إلا أننى وعلى وجه خاص أخص أحد تلك الثوابت باحترام أكبر وتقدير أعلى وهو ثابت بلانك بل وأستطيع أن أصفه بأمير الثوابت كونه يحتل مكانة حجر الأساس لبنية الكون والحرف السامى فى لغة الطبيعة ولذلك لأنه من وقت ظهوره قد أضفى على العلم حالة من النشاط والحيوية الممزوجة بالتطور والفهم العميق لبناء الطبيعة وكذلك كشف للإنسانية أعظم نظريات الفلسفة العلمية التى غيرت مسار التفكير الإنسانى تغييراً جذرياً ونقلته من طور إلى طور آخر أقل ما يوصف به أنه ثورة.

والمتأمل فى لحظة ولادة ثابت بلانك يستطيع أن يكتشف أهمية ذلك الثابت فلقد كانت حالة العلم متعثرة حينما وقف هذا العلم عاجزاً أمام مشكلة تفسير سلوك إشعاع الجسم الأسود وقد أجبر المنطق العقلى والرياضى العالم ماكس بلانك على أن يتخلى عن موروث قديم بأن الطاقة دائماً متصلة ويتبنى فكرة ثورية تقول أن الطاقة هى كمات متقطعة منفصلة حيث أن مفهوم الاتصال كان هو المسيطر على الثقافة العلمية قبل اكتشاف بلانك، وبعدها استطاع نيلز بور أن يروض الذرة ومستويات الطاقة حولها باستخدام فاعلية ثابت بلانك ليؤكد أهمية ذلك الثابت من جهة ويؤكد أن الطاقة تتواجد فى صورة متقطعة من جهة أخرى، وبعدها استطاع اينشتين أن يفوز بجائزة نوبل فى الفيزياء بقوة ونفوذ ثابت بلانك حيث قدم تفسيراً رائعاً للظاهرة الكهروضوئية ويحذو حذو نيلز بور فى تقدير ثابت بلانك، وأنا مضطر لأن أكشف عن سر إعجابى واحترامى لثابت بلانك وهو بجانب ظهوره فى قوانين كثيرة مثل علاقة دى برولى وصيغة الطاقة لبلانك ومبدأ اللايقين لهيزنبرج وكذلك تأسيس نظام وحدات عرفت بوحدات بلانك وهى وحدات أساسية أكثر من أى وحدات أخرى مثل طول بلانك وكتلة بلانك وزمن بلانك وشحنة بلانك ودرجة حرارة بلانك و .... إلا أن المساهمة الأكبر والسر الأعظم لثابت بلانك هو ظهوره فى مبدأ اللايقين لهيزنبرج لأننى اعتقد أن هذا المبدأ هو قانون القوانين وأصل توحيد قوى الطبيعة والمرشح ليكون الدليل لنظرية كل شئ، كل ذلك فى مبدأ هيزنبرج. وأصبح ثابت بلانك هو المقياس المعيارى لفيزياء الكون ولا يصح أى نموذج

و لا أى نظرية إذا تعارضت فرضياتها مع نظام وحدات بلانك وأعتقد أن ثابت بلانك بظهوره فى مبدأ هايزنبرج جعل هذا المبدأ هو القول الثابت من بين جميع أقوال العلم المادى والفلسفى وليس علينا إلا تبيان ذلك بالبحث والتقصى حول حقائق الكون وظواهره ومن المؤكد أن مادية الكون بقوانينها وتفاعلاتها وعلاقاتها تنم عن فلسفة عميقة وهدف مقصود وما الثوابت التى تكلمنا عنها إلا مصابيح يهتدى بها الإنسان وأعمدة يركن إليها وما ثابت بلانك إلا المصباح الدرى الذى تهتدى به المصابيح، ....

ولكن من يهتدى للهدى ومن يرى المصابيح؟

تلك هى المعضلة ليس إلا.

التناظر...... سبب أم نتيجة

التناظر خاصية نصف بها العديد من الأشياء مثل المعادلات الرياضية والأشكال الهندسية والتفاعلات الفيزيائية والكيميائية وغيرها وبشكل عام نقول أن جسما ما أنه متناظر لعملية ما إذا كان تطبيق هذه العملية عليه لا تحدث فيه تغييرا.

التناظر فى الفيزياء:

يشير التناظر الفيزيائى إلى خواص فى نظام فيزيائى ذى تناظر تحت شروط تحويلات معينة حيث أن نواح معينة من هذا النظام تبقى ثابتة لا تتغير وبعض التناظرات توصف عن طريق زمر وبشكل عام تخضع التناظرات فى الفيزياء لصياغات رياضية ويمكن استغلالها لتبسيط مسائل متعددة.

يلعب مفهوم التناظر الفيزيائى دوراً هاماً فى فيزياء الجسيمات الأولية، فكما نعلم على المستوى الفيزيائى أن قانونى انحفاظ الطاقة وانحفاظ كمية الحركة هما نتيجة لتناظرات المكان والزمان كذلك نجد النموذج المعيارى فى الفيزياء يعتمد على تناظرات معيارية أو قياسية ولكن ظهر كسر للتناظر فى بعض الكميات الفيزيائية غير متوقع لكنه رصد تجريبيا ولا خلاف على حدوثه ما يجعلنا نسأل ما هو التناظر حقا وهل هو يعتمد على شيءٍ اخر أعمق منه فى الطبيعة وأنا أفرض رأياً يحتمل الصواب أو الخطا لا مانع من طرحه والتأكد من صحته ألا وهو تناظر الحركة وأقصد بالحركة هنا هى الحركة الاولى مع بداية الكون فربما يكون تناظر الحركة الأولية تلك هو حل اللغز وفك الطلاسم.

مناظرة بين عملاقين:

بـــور : أرى أنك ترسم من جديد تجربة الشقين ، فما هدفك فى هذه المرة؟

اينشتاين: رويْدك يا نيلز حتى أُنهى حديثي، لدينا موجة ضوئية مستوية تصل إلى صفيحة تحتوى على شقين يمكن أن يعبرهما الضوء كى يصل إلى شاشة فإذا كانت التجربة مصممة بشكل حسن وجب أن يظهر على الشاشة نمط للتداخل على شكل سلسلة من العصابات المضيئة والمظلمة على التناوب

بـــور : هذا ما نعلمه لطلابنا ، فما الجديد فى ذلك؟

اينشتاين: مهلاً يا عزيزى قبل تقديم الفكرة الجديدة دعنى أعرض الافكار السابقة لكى أتاكد من كوننا على وفاق حولها هل تتفق معى على أن ظهور نمط التداخل ينبئ بالطبيعة الموجية للضوء؟

بـــور : بالتأكيد

اينشتاين: وستوافق أيضاً على أن ما تدعوه تتامية يعنى عدم وجود طريقة لمعرفة الشق الذى مر أحد الفوتونات عبره ليصل إلى الشاشة ويقدم إسهامه فى نمط التداخل

بـــور : هذا صحيح أيضاً

اينشتاين: حسناً . أنت تعلم أنه يصعب على الاعتقاد بأن الله يلعب بالنرد . دعنى إذاً أتوصل إلى الفكرة الجديدة. فبعكس ما قلناه

سابقا يمكننى معرفة الشق الذى عبره الفوتون . لنفترض أننا رأينا وصول فوتون إلى شاشة الكشف عند أول منطقة للشدة العظمى (أى عند إحدى العصابتين المضيئتين الملاصقتين للعصابة المركزية) فللوصول إلى هذه المنطقة يجب أن يحرف الشق الفوتون عن المسار المستقيم. غير أن إسحاق نيوتن قد علمنا عدم وجود فعل من دون رد فعل.ولذلك عندما تكز الصفيحة الفوتون فسيكز الفوتون بدوره الصفيحة وتعتمد شدة الوكزة على الشق الذى مر الفوتون عبره.

بـــور : اه، تقصد أنك تستطيع معرفة المسار الذى سلكه كل فوتون وتشاهد فى التجربة نفسها نمط التداخل.

اينشتاين: نعم

بـــور : مما يتعارض مع التتامية.

اينشتاين: نعم.

بـــور : حسناً، ولكننى أخشى أن تكون قد نسيت شيئاً ، أقصد أنك نسيت الخواص الكمومية للصفيحة، وبوسعى شرح ذلك من خلال الرياضيات. كما يمكننى تحليل الظاهرة على النحو التالي: من أجل مشاهدة نمط التداخل يجب أن يكون موضع الصفيحة مضبوطا بدقة.

اينشتاين: بالتأكيد، وإلا لا يمكن لأهداب الشقين أن تتولد، ولن نرى عندئذ سوى النمط الناتج من الإنعراج عبر شقٍ واحد.

بـــور : لكى نميز أحد المسارين عن الآخر علينا أن نعرف بكل دقة اندفاع الصفيحة التى تحمل الشقين والواقع اننى أستطيع البرهان على أن ظهور نمط التداخل يتطلب حصراً أن يكون الارتياباان فى موضع الصفيحة واندفاعها المرتد صغيرين كليهما لدرجة ألا يتعارضا مع علاقة الارتياب.

اينشتاين: حسناً، حسناً يا نيلز، أنت على حق فى ذلك. وأنا أقر بعدم إمكان معرفة مسار الفوتون وحصول نمط التداخل فى تجربة واحدة. وأنت محق تماما فى تأكيد وجوب إحترام الصفيحة لقوانين المكانيك الكمومى أيضاً. ينبغى على تهنئتك على تبيان التتامية هذا.

بـــور : مهلاً، أتظن أن علاقة هايزنبرك كما رأينا هى دائماً الألية التى تعزز مبدأ التتامية؟

المؤلـف : مهلا يا بور... مهلا يا اينشتين... لقد استمعت إليكما جيداً فهل تسمحان لى بالتعليق، ربما أخذكما الحماس بالنقاش بعيداً عن لب الموضوع فربما يجتهد المرء فيصيب مرات وربما يجتهد ويخطئ مرة عن غير قصد وتفسير ذلك أنه ربما يتبنى الشخص فكرة أو مفهوماً فى داخل نفسه تسيطر

عليه لا إرادياً لا يرى غيرها ويبدأ فى تسيير كل شئ حوله حسب تلك الفكرة التى لا يتصور هو نفسه أنها محل خطأ وهو حينها يلوى الحقائق لتوافق أفكاره وربما تمضى الامور معه سليمة بعض الوقت لكنها لن تستمر وسيأتى وقت تتكشف فيه الحقائق وتظهر فيه المفارقات وما من سبيلٍ إلا الرجوع الى الأصل والعود إلى الحق ورغم كل ذلك فهؤلاء معذورون فيما ذهبوا إليه لأننا سوف نفترض فيهم إخلاصهم للعلم وحبهم للوصول إلى الحقيقة وأقول للعالمين الكبيرين أن الحل فى تجربة التداخل لو أننا تأملنا قليلاً بين اعتبار الضوء موجةً تكون نمط التداخل وبين اعتباره جسيماً لا يحقق نمط التداخل فإننا لا نجد إلا احتمالاً واحداً حتى وإن كان غريبا وهو أن فوتون الضوء له تركيب داخلى يتكون من جسيمات أصغر وهذا التركيب الداخلى لفوتون الضوء يتبع قوانين الفيزياء وتتحقق به خواص الضوء المعروفة نظريا وتجريبيا وأيضاً يحقق نمط التداخل، وكذلك وجب علينا وبعد مرور سنواتٍ عديدة بعد رحيلكم أن نتبين القصور فى بعض المفاهيم الفيزيائية ومنها مبدأ عدم التحديد لهيزنبرج لأن عليه استفهامٌ كبير بوضعه كل هذه القيود على الطبيعة وهى ترضى بذلك رغم أنها تقيم ذاتها بحدودها الواضحة دون قيد لأنها من الأساس جبلت على قيم محددة تحديداً تاماً .

يقول ستيفن هوكينج:

« لقد كنت مصدر يأس لوالدى فى صباى إذ كنت دائماً اقوم بفك الأجهزة لأرى ما الذى يجعلها تصدر اصواتاً وبالطبع لم يكن بإمكانى - عادة - جمع أجزائها مرةً أخرى إلا أننى شعرت بإمكان السيطرة على أى شئ - بطريقة أو بأخرى - إذا فهمت كيفية عمله وأنا موقنٌ من وجود الشعور نفسه لدى الاخرين فنحن نجد أنفسنا فى عالم لا يلحظ وجودنا فى الغالب ولا يهتم به بل - أحيانا - يعادى هذا الوجود صراحةً لذا لو أمكننا فك اللوحة الأمامية للكون والنظر خلفها فربما نصبح قادرين على فهم كيف تعمل تلك العجلات الصغيرة أعنى المجرات ولشعرنا ببعض التحكم فيما يجرى من أحداث ولحسن الحظ فنحن غير مدعوين لإعادة تجميع الكون مرة أخرى بعد فك لوحته الأمامية . »

سؤال وجواب

ونقـدم هنـا جزء مـن لقـاء تليفزيونى تم بين أحـد المذيعين والعالم
«ستيفن هوكينج « حول كتابه « التصميم العظيم».

سؤال المذيع : لماذا من المهم معرفة التصميم العظيم لكوننا ؟

اجابة ستيفن هوكينج : أعتقد أنه يجب أن يكون لدى الجميع صورة واضحة عن طريقة عمل الكون وعن مكاننا به- إنها من رغبات البشر الأساسية كما أنها تأخذ ما يسبب فضولنا بعين الإعتبار.

سؤال المذيع : تقول أنه باستطاعة العلم تفسير الكون بدون الحاجة إلى خالق لكن ما هو ذلك التفسير ؟ لماذا هنالك وجود عوضا عن العدم ؟

اجابة ستيفن هوكينج : تتسبب الجاذبية بالإضافة إلى النظرية الكمية بنشوء الأكوان عفوياً من العدم .

سؤال المذيع : كتبت أنه بسبب وجود قانون كالجاذبية يستطيع الكون إحداث نفسه من العدم أخبرنى من أين أتى ذلك القانون ؟

اجابة ستيفن هوكينج : الجاذبية هى نتيجة لنظرية – أم – والتى هى النظرية الموحدة

الوحيدة فالسؤال هنا يشبه السؤال عن سبب كون اثنان زائد اثنان يساوى أربعة .

سؤال المذيع : سأصيغ السؤال ببساطة على ما أعتقد هل تؤمن بالإله ؟

اجابة ستيفن هوكينج: قد يكون الإله موجوداً لكن بإمكان العلم تفسير الكون بدون الحاجة إلى خالق .

سؤال المذيع : إذاً قد يكون موجوداً ، سأبحث ذلك مع مجموعة النقاش هنا ، لقد تسبب كتابك بالكثير من الجدل ، ماهو اعتقادك بسبب تفاعل الناس بتلك القوة مع رأيك القائل بعدم الحاجة لوجود إله لتفسير وجود الكون ؟

إجابة ستيفن هوكينج : يقوم العلم بشكل متزايد بالإجابة على أسئلة كانت الإجابة عليها من اختصاص الدين .

سؤال المذيع : يقول أحد زملائك فى كامبريدج بأن العلم يقوم بتزويدنا بسرد محتمل إلى

أسباب الوجود بينما يقوم الدين بشرح معانى تلك الأسباب ماتعليقك على ذلك ؟

إجابة ستيفن هوكينج : الرواية العلمية كاملة ولا ضرورة لإقحام الدين بها .

سؤال المذيع : إنها إجابة مباشرة ! ما الذى يعطى حياتك ووجودك معني .

اجابة ستيفن هوكينج : لدى حياة مزدهرة ومرضية ، عملى وعائلتى مهمان جداً بالنسبة لى .

سؤال المذيع : قلت مؤخراً بأنك تتوقع خطراً كبيراً على الجنس البشرى ماهى مصادر تلك المخاطر هل هو الجنس البشرى ذاته أم هى عوامل خارجية ؟

اجابة ستيفن هوكينج : نحن معرضون لخطر إهلاك أنفسنا بسبب جشعنا وحماقاتنا لا نستطيع أن نرى أنفسنا دوماً فى كوكب صغير أخذ بالتلوث والازدحام .

سؤال المذيع : إذاً ما هى فرص جنسنا فى النجاة من تلك المخاطر ؟

اجابة ستيفن هوكينج : إن استطعنا تجاوز بضع مئات من السنوات القادمة فيجب أن يكون بمقدورنا عندها الانتشار فى الفضاء وعندها لا يمكن لكارثة موضعية محو الجنس البشري.

المؤلف : إذا كان العالم ستيفن هوكينج أقر بأن الكون له تصميم عظيم فلابد من وجود مصمم عظيم وفى ذلك لا يستطيع ستيفن هوكنج أن يعترض إلا إذا تنازل عن وجهة نظره بالتصميم العظيم. ولى ملاحظة على العملية الحسابية التى ذكرها ستيفن هوكنج فى حديثه عن كون إثنان زائد إثنان يساوى أربعة وقد لمح ستيفن هوكنج فى كلامه عن بديهية هذا السؤال وهو الأمر الذى يؤخذ عليه فأصل تلك العملية الحسابية ليست سهلة وبديهية والدليل على ذلك عدة أمور منها البرهان الرياضى والمنطقى لهذه العملية وكذلك كيف نثبت تلك العملية عند بداية الكون فى عدم وجود أية عناصر طبيعية تسخدم للعد وخاصة لشخصٍ لا يعرف أى شئ من أمور الرياضيات وأعتقد أن ستيفن هوكنج يتناول تلك العملية من منظور كونه عالم رياضيات وفيزياء ألمَّ بأعقد قوانين الرياضيات ولكن أطلب

منه أن يفكر فيها بعقل بدائى لا يعرف شيئا من القوانين وهنا تأتى صعوبة المسألة كذلك يبدو الأمر بالنسبة للجاذبية فهى تبدو لنا ونحن قد حصلنا من العلم أيات بأنها بديهية وسهلة الفهم فى حين أنها ستبدو أصعب بكثير لو فكرنا فى حقيقتها عند بداية الكون وكيف نشأت وعلى ذلك فإن الأمر يستحق السؤال.

وأنبه تنبيهاً بسيطاً غير تافه حيث أن ستيفن هوكنج إفترض عدم حاجة الكون إلى خالق طالما تتسبب الجاذبية فى وجود الأكوان من العدم تلقائياً وهذ التنبيه هو بأن أرجو من ستيفن هوكنج وغيره من العلماء ضرورة مراجعة بعض المفاهيم الأساسية فى الفيزياء وتصحيحها والتى كانت سبباً مباشراً فى تبنى ستيفن هوكنج وزملائه أفكاراً مثل عدم الحاجة إلى خالق ومن ضمن هذه المفاهيم مفهوم الفراغ الذى أطلق فى الفيزياء على حيز معين له خواص معينة و ظن العلماء أنه فعلاً فراغ ولكن للأسف ما ظنوه فراغاً ليس فى الحقيقة فراغاً وقد أخطأوا حينما بنوا قوانينهم على ذلك وهم يشاهدون تولد جسيمات من الحيز الذى إعتبروه فراغا وهكذا فى نظرهم تخلق الجسيمات من العدم بتأثير موجات الجاذبية وإضطرابات الكم المجهرية ولا حاجة لخالق فوقعوا بذلك فى مظاهر ظواهر الطبيعة ولا أطلب منهم فى الفيزياء إلا أن يعطوا كل مفهوم تعريفه الدقيق ولا أطلب منهم فى الحياة إلا أن يعطوا كل ذى حقٍ حقه فالخالق ليس مخلوق والمخلوق ليس خالق ... تم.

إنهيار الشك

إن ظهور خلية حية للوجود نتيجة للصدفة يشبه ظهور طائرة (بوينج – ٧٤٧) عن طريق الصدفة نتيجة هبوب عاصفة على محلات لأدوات الخردة.

فريد هولى Fred Holy

طالما راودت الإنسان أسئلة وتساؤلات تحمل فى طياتها علة وجوده ونسبية خلوده وهذه الأسئلة وتلك التساؤلات تتناول فى مضمونها أصغر الأشياء وأكبر الأشياء .. ما هى المادة؟... مم خلقت؟... وكيف تكونت؟... ولماذا تكونت؟... وما البداية؟... وما النهاية؟... من نحن؟... ولماذا جئنا؟... أنحن مسيرون أم مخيرون؟... أوجدنا لغاية؟... أم نمضى بلا نهاية؟

وهذا الكون الفسيح ... لماذا؟... وكيف؟... ومتى؟... وأين خلق؟... أخلق من أجلنا أم خلقنا من أجله؟... ولماذا حتماً نخلق؟ ... أنحن أصل وغيرنا فروع؟... أنحن الأساس وسوانا الاستثناء؟... أم أنه شئٌ اخر غير ذلك ؟ ...ما المكان؟... وما الزمان؟... وما هو الحق؟... وما هو الباطل؟... وما العدل؟... وما الظلم؟... ولماذا نسأل؟... وما أهمية السؤال؟... وما أهمية الإجابة ؟

لقد ظهر الإنسان لوجود لم ينشأه هو وهذا الإنسان لم ولن يستطيع أن ينكر روعة ذلك الوجود ودقة هذا الكون وإعجاز آياته ورغم ذلك نجد

الإنسان يشك - دون مبرر مقبول - فيمن صنع ذلك وأوجده وأتقن صنعته ولقد تبنى الإنسان أفكاراً ومبادئ كانت هى من يقوده للشك اختياراً فى أحيان وقهراً فى أحيان أخرى ولا ندرى لماذا هذا الشك ؟ وهذا الإنسان يدعى أن العقل أداته والحقيقة سبيله لكنه يناقض نفسه فحينما تناقشه بالعقل ينسحب وحينما تواجهه بالحقائق يهرب، وهذا يدل على هوىً متبع أو شيطان مقنع وأقول لهذا الانسان هل أنت خلقت الكون ؟ . . . هل تستطيع أن تخلق مثله ؟ . . . فلماذا تشك فى خالق كل هذا الجمال ؟ لماذا تشك فى خالق الكون والكون أمامك حقيقة ؟ أفى الله شك ؟ وهو فاطر السموات والارض سخر لك ما سخر وأخضع لك ما أخضع دون قوةٍ منك ولا إرادة وخيرك أنت فى أشياء فغرك كرمه وفرعنك حلمه وقابلت الكرم بالجحود والحلم بالشك فارجع إلى عقلك وراجع قوانين علمك تجد منابت الشك عندك هى جذور اليقين لك . . . . . لمن يفهم.

وأنا أدلى باعتراف وأشهد شهادة كفيزيائى درس الفيزياء وألم بتخصص دقيق منها أشهد أن مبدأ الشك لهيزنبرج استطعت أن أكتشف حقيقته - بإذن الله - فوجدته هوعينه مبدأ اليقين ويدل على أن الله واحد لا شريك له وهذا ما قصدته بمنابت الشك وجذور اليقين والله أعلم.

الكون مسير أم مخير

إن الكون يحير العقول رغم أنه بسيط فمنذ بدأ الخلق يتردد السؤال : هل الكون مسير أم مخير؟ وذلك التساؤل يسرى على جميع المخلوقات حتى ينتهى عند الإنسان هل الإنسان مخير أم مسير؟ ووجه الحيرة هنا أن ثمة أناس زعموا أن كل شئٍ مسير وآخرين رفضوا ذلك وزعموا أنه يستحيل أن يكون كل شئ مسير، ولذلك لا نستطيع أن نجيب بإحدى الإجابتين على استقلال وهل للكلام معنى إذا قلنا أن الكون مسير ومخيرفكيف ذلك ؟ هل يجتمع النقيضان وهل ينسجم الضدان ربما، ولكن من يعطى الإجابة الفاصلة والجواب الشافى الذى ليس بعده سؤال حتى تهدأ روح الإنسان، هذه الروح التى تبحث دائماً ولا تهدأ ولا نعرف لماذا... أهى

تبحث عن الهدوء لتصل الى الحقْ؟..... أمْ أنها تجادل لهوى أحمقْ؟..... وما علينا فى النهاية إلا أن نبحث ونبحث ولكن فيما نبحث وعن أى شئٍ نبحث؟ ....أولاً نحن نبحث فى الكون وثانيا نبحث عن الحقيقة وليس أنسب من أن نبحث عن الحقيقة فى الكون إلا باستخدام الكون نفسه وأعنى بذلك استخدام المادة كوسيلة أو كأداة للبحث وإذا صدقنا مع المادة ستصدقنا المادة ...... أيتها المادة تكلمى وتحدثى.......

إذا أردنا أن نصف الكون من خلال المعرفة العلمية والعملية التى توصلت إليها البشرية وجب علينا استخدام النظريات الحديثة ولكن كل الآراء أجمعت أن هذه النظريات تحتوى على قصور واضح فى مفاهيمها والذى بدوره يؤدى

إلى العجز عن تفسير مظاهر الكون المرصود منها وغير المرصود وهنا لابد وأن نعرض النظرية الأحدث والتى هى وجهة نظر شخصية لم يتم التوثق منها أو اعتمادها حتى الآن ونحن نأمل أن نصل بهذه النظرية إلى الهدف المنشود أو حتى نقترب منه ولو خطوة وتلك النظرية التى أطلقنا عليها اسم « نظرية التوحيد» أو « نظرية كل شئ « يمكن لها أن تساهم فى تفسير ذلك الهاجس لدى الإنسانية جميعاً حيث أن قضية الكون وما فيه من مخلوقات وما يصدر عن تلك المخلوقات من أفعال أو ردود أفعال كانت دائماً مثار جدل كبير على مر الزمان وقد ارتقى الإنسان كثيراً بعلومه الحديثة وقفزاته العلمية الجبارة ما انعكس كثيراً على فلسفته تجاه الكون والكائنات حتى تخيل ذلك الإنسان أنه باستطاعته تغيير ما لم يكن بالإمكان تغييره وتحطيم ما لم يكن يستطع تحطيمه وفى بعض الأحيان وعند بعض البشر وصل الامر ذروته إذ ظن أنه السيد الآمر الناهى فى كل شئ وأعتقد أن هذا ما فيه هلاكه وهو لا يدرى أو ربما يدرى فما الحل إذن؟ لذا وجب إعادة النظر فى الأمر لأنه خطير ولم يعد الأمر فردياً ولا شخصياً لكنه مصير الإنسانية بأكملها ومصلحة البشر جميعا ونحن فى ذلك نأمل أن يهدينا الله إلى الصواب وإلى الحق ذاك مرادنا وتلك غايتنا أن يعرف كل ذى حق حقه.

فِي الفصل الخامس والسادس نعرض حلاً يتوافق مع القوانين الفيزيائية المادية وينسجم أيضاً مع المبادئ الانسانية والفلسفية والروحية.

الفصل الخامس

نحو نظرية التوحيد

النظرية الكلاسيكية

تعجب حين تعرف أن بعض القدماء من أسلافنا كانوا يعتقدون بأن العالم صفحة مسطحة مستقرة على ظهر سلحفاة ماردة فوق سلحفاة أخرى وأخرى كبرج لا نهائى من السلاحف، ولا ندرى حقيقة هل تلك الفكرة كانت لجميع البشر حينها، ولكن الذى نحن متأكدون منه انه توالت أجيال أخرى بعد ذلك رفضوا تلك الأفكار وبدأوا يسألون من أين أتى الكون؟ وكيف تكَّون؟ وإلى أين يذهب؟ وهل للكون بداية؟ ثم بدأوا بملاحظة الكون من حولهم ورصدوا تحركات الكواكب والنجوم فى السماء ومع تراكم المعلومات وبعض المعطيات من خلال الملاحظة توصلوا إلى نظريات تطورت مع مرور الزمن وكانت النظرة الإجمالية لكل ذلك فى ذلك الحين نظرية مركزية الأرض والتى تقرر أن جميع الكواكب وكذلك الشمس تدور فى أفلاك دائرية تقع الأرض فى مركزها بل أن الأرض هى مركز الكون كله وظلت تلك النظرية سائدة ومسيطرة لعدة قرون حتى أن المؤسسات الدينية اتخذت ذلك النموذج كصورة للكون تتفق مع الكتب المقدسة، ولكن ظهرت عيوب جوهرية فى نموذج مركزية الأرض مما حدا بقس بولندى هو نيقولاس كوبر نيقوس اقتراح نموذج جديد فكرته أن الشمس ثابتة فى المركز بينما تتحرك الأرض والكواكب فى افلاك دائرية حول الشمس وقد نشر كوبر نيقوس

نموذجه أول الامر دون توقيع خوفا من أن تتهمه المؤسسة الدينية بالهرطقة وبعد ذلك بفترة أكد العالمان الألمانى

جوهانز كبلر والإيطالى جاليليو نموذج مركزية الشمس بأبحاث علمية مؤكدة وبعد ذلك يمسك بزمام الامور ذلك العالم الفذ إسحق نيوتن الذى استخدم قوانين كبلر وتجارب جاليليو لتفسير حركة الكواكب والنجوم وتوصل إلى ما نطلق عليه اليوم نظرية الجاذبية لنيوتن حيث فرضت تلك النظرية أن الكواكب والنجوم تتحرك وفقا لقانون كونى هو قانون الجذب العام والذى ينص على أن هناك قوة تجاذب طبيعية

بين أى كتلتين تتناسب طرديا مع الكتلتين وعكسيا مع مربع المسافة الفاصلة بين الكتلتين وما يميز حقا أبحاث نيوتن ونظرياته هو تأسيسها على أساس علمى متين وبرهان رياضى قوى استند إلى علوم رياضية جديدة توصل إليها نيوتن بنفسه وأحد محتويات هذا العلم هو المعدلات التفاضلية وهى كميات تتغير مع الزمن وقد اعتبر نيوتن أن الزمن مطلق لا يتغير مع الأشياء ولا مع الحركة وزاد على ذلك أن اعتبر المكان أيضاً مطلقاً وهذا ما أُخذ على نيوتن وأعتبر ذلك خللاً فى نظرياته، أضف إلى ذلك عيباً آخر هو الانية فقد افترضت نظرية نيوتن أن تأثير الجاذبية ينتقل من مكان إلى مكان اخر لحظياً حتى لو كانت المسافة بين الكتل كبيرة جداً وهذا يعنى أن التأثيرات تنتقل بسرعة لا نهائية، ورغم ذلك لا نستطيع نحن ولا أحد من العلماء أن ينكر فضل نظريات نيوتن ولا قوتها حتى الآن رغم عيوبها، وذلك الخلل وأشياء أخرى كانت بداية للثورة العلمية الحديثة على أفكار نيوتن التقليدية الكلاسيكية.

نظرية النسبية

يندرج تحت مصطلح النسبية مفهومان أحدهما خاص والثانى عام حيث أنه حسب السياق التاريخى للعلم نشأت نظرية النسبية فى البداية تحت مسمى النسبية الخاصة ثم مع توسيعها نشأت النسبية العامة وسوف نجمل بتلخيص شديد وصفاً لكلا النظريتين :

النظرية النسبية الخاصة

كان المناخ العلمى قبل بروز نظرية النسبية الخاصة لاينشتين قد وصل إلى مرحلة مهمة جداً وعلى وجه الخصوص دراسة خواص الكهرباء والمغناطيسية حيث أن الفيزيائى الاسكتلندى جيمس كلارك ماكسويل تمكن من توحيد مفهوم الكهرباء والمغناطيسية فى إطار واحد يعرف بمفهوم الحقل الكهرومغناطيسى وقد استفاد ماكسويل ممن سبقوه من العلماء أمثال الانجليزى مايكل فارادى وغيره من العلماء وظهرت عبقرية ماكسويل فى إنشاء معادلات رياضية أنيقة جداً وهى تعتبر من أروع وأجمل المعادلات فى علم الفيزياء وهذه المعادلات تصف جميع الظواهر الكهربية والمغناطيسة وصفا دقيقا وبين ماكسويل الارتباط الوثيق بين المجالات الكهربية والمغناطيسية وأهم النتائج التى كشفتها معادلات ماكسويل هى أن الاضطرابات الكهرومغناطيسية أو ما يسمى الموجات الكهرومغناطيسية تنتشر دوما بسرعة ثابتة هى سرعة الضوء وهذا أوحى لماكسويل بأن الضوء نفسه ليس إلا نوعاً من الأمواج الكهرومغناطيسية وهذه الأمواج لا تتوقف ولا تتباطأ أبداً .

ولكن هنا وعند تلك النقطة خطر على بال اينشتين سؤال محير حين سأل عما سيحدث إذا تتبعنا شعاع الضوء بسرعة تساوى سرعة الضوء؟ وأخذ اينشتين على عاتقه الإجابة على السؤال باستخدام نفس قوانين العلم التى تعلمها والقائمة على قوانين نيوتن فى الحركة فكانت الإجابة أن الضوء سيبدو ساكناً، لكن مفهوم الضوء الساكن غير ممكن فى الطبيعة حسب نظرية ماكسويل وهنا يلقى اينشتين الضوء على المفارقة والتعارض القائم بين ماكسويل ونيوتن.

والحال هكذا ظهر أمر اخر يدل على التعارض حيث اتفق معظم المشتغلين بالفيزياء على مفهوم الإثير وهو وسط شفاف يملأ جميع جنبات الكون والأجسام جميعها تسبح فى هذا الوسط وهو يعتبر الإطار الساكن الذى تنسب إليه كل الحركات وهنا ظهر تحد صعب أمام العلماء فإذا كانت جميع الكائنات تسبح فى الإثير بما فيها موجات الضوء فلابد من أن الضوء سوف يعانى مقاومة عند انتشاره فى الإثير ورغم غموض خواص الإثير الذى لم يقدم العلماء دليل واحد على وجوده إلا أنه تم اقترح إجراء تجربة لحل الإشكالية وتتلخص التجربة التى قام بها كل من العالمان مايكلسون ومورلى فى أن الأرض تسبح فى الإثير فإذا أطلق شعاعين من الضوء أثناء حركة الارض الشعاع الأول فى اتجاه حركة الارض والشعاع الثانى فى اتجاه عمودى على حركة الأرض فإن النتيجة المتوقعة حسب القوانين الكلاسيكية الموجودة وقتها هى أن سرعة الضوء فى اتجاه حركة الأرض سوف تختلف عن سرعته فى الاتجاه العمودى ولكن جاءت النتائج مخيبة للامال وعكس المتوقع فما

كان من اينشتين إلا أن أعلن إلغاء فكرة الإثير وأن الضوء لا يعتمد على مصدر الحركة ولخص اينشتين أراؤه فى فرضين أساسيين فيما عرف بالنظرية النسبية الخاصة هما :

الفرض الأول : قوانين الطبيعة لا تتغير بين أطر الأسناد التى تتحرك بالنسبة لبعضها حركة منتظمة.

الفرض الثانى : ينتشر الضوء بسرعة ثابتة فى الفراغ وهى الحد الأقصى لانتشار المادة والطاقة.

ووفقاً لنظرية النسبية الخاصة حدثت ثورة على مفاهيم أساسية غيرت نظرة الإنسان إلى الكون وبدلت الفسفة العلمية تبديلاً جذرياً فقد أصبح الزمان المطلق نسبياً والمكان المطلق نسبياً خلافاً لنظرية نيوتن وظهر تأثير الحركة وبالذات الحركة بسرعات عالية على الكتلة والزمن والطول فالكتلة التى كان يعتقد أنها لا تتغير أصبحت تزداد بزيادة السرعة والزمن يتباطأ مع السرعة والطول ينكمش مع السرعة وتوج اينشتين عمله هذا باكتشاف علاقة التكافؤ بين الكتلة والطاقة فى المعادلة الشهيرة $E = m C2$

النظرية النسبية العامة

تم نشر نظرية النسبية الخاصة عام ١٩٠٥ وبعدها بوقت قصير بدأ اينشتين التفكير فى كيفية دمج نظرية الجاذبية لنيوتن مع النسبية الخاصة وفى العام ١٩١٥ توصل اينشتين إلى ما يعرف بنظرية المجال للجاذبية وهى تعميم لنظرية النسبية الخاصة يضم فى طياته قوة الجاذبية وحصل اينشتين على

معادلات تسمى معادلات المجال هذه المعادلات تحدد تأثير هندسة المكان والزمان على المادة أو العكس وهى معادلات غير خطية وقد تنبأت النظرية بنتائج سرعان ما أكدها العلماء التجريبيون حيث أن العالم الفلكى إدنجتون فى عام ١٩١٩ أيد بالقياسات العملية تنبؤ النظرية النسبية العامة عن انحراف ضوء أحد النجوم بواسطة الشمس أثناء الكسوف وأهم ما يميز نظرية النسبية العامة هو مبدأ التكافؤ والذى ينص على أنه لا يمكن التمييز بين مجال الحقل الثقالى ومجال الحركة التسارعية ومن المعلوم أن هذا المبدأ بنى على ما قرره جاليليو سابقاً بأن الكتلة القصورية تساوى الكتلة التثاقلية.

ولا يستطيع أحد أن ينكر اسهامات اينشتين العلمية التى جعلته فى نظر المجتمع العلمى والانسانى أعظم العلماء على الإطلاق ولكن من الملاحظ بعد مرور فترة من الزمن وعند التأمل فى الموروث العلمى الذى خلفه العلماء أن هناك ما يمكن أن يراجع مرة أخرى ليس إنكاراً لدور أحد ولا محاولة لتهميش أعماله بقدر ما هو سعى للخروج من مأزق التناقضات التى ظهرت ولا سبيل لحلها بما نملك ولا أدل على ذلك من محاولات اينشتين نفسه فقد حاول حتى آخر يوم من حياته أن يتوصل إلى نظرية التوحيد الشامل لقوى الطبيعة ولكن جميع محاولاته لم تكلل بالنجاح وعلى ذلك أقدم فيما يلى بعض الملاحظات التى أرى أنها جديرة بالاهتمام وربما يكون فيها حل لما كان يصبو إليه اينشتين وغيره من العلماء:

أخطاء نظرية النسبية لأينشتين:

١ - من المعروف أن الفرض الثانى فى نظرية النسبية الخاصة يقرر أن الضوء يتحرك بسرعة ثابتة فى الفراغ (C = ٣*١٠٨ m / s) ولكن أستطيع القول أن هذا الفرض خطأ تماماً وذلك لأن الضوء لا ينتقل فى الفراغ (الخالى من المادة والطاقة) وقبل أن نؤكد على البرهان نود أن نسأل ما الفراغ؟ وهل يوجد فراغ؟ وأين هو؟ ومن الطريف أن اينشتين أخذ على نيوتن تمييزه للزمان والمكان أن جعلهما مطلقين وهو نفسه الذى ميز سرعة الضوء وجعلها مطلقة ولا ندرى لماذا؟

٢- لقد كان من الأخطاء الفادحة لأينشتين هو إلغاء فكرة الإثير والتى ظهرت نتائجها على المدى البعيد والخطأ يكمن فى أن أينشتين لم يستطع إثبات وجود الإثير ولذلك ألغى وجوده وهذا منطق خطأ تماماً وهل معنى أننى لا أرى الشىء أنه غير موجود كلياً: فنحن لا نرى الإلكترونات لكنها موجودة ولا نرى الجسيمات الأولية ولكنها موجودة فالأشياء إما أن تشاهد بذاتها أو بآثارها.

٣- زيادة الكتلة مع الحركة تتعارض مع فلسفة نظرية الكم لأننا لا نستطيع تفسير هذه الزيادة كمياً وهل هى زيادة ذرية أم لا.

٤- إنكماش الأطوال تتعارض مع نظرية الكم لنفس السبب السابق.

٥ - إلغاء اينشتين الثابت الكونى الذى ظهر فى معادلاته أول مرة.

٦ - اعتبار الزمكان متصل على الإطلاق ولا يقبل أن يكون متقطع.

نظرية الكم

« أتى حين قيل فيه أن هناك اثنى عشر رجلا فقط فى العالم يفهمون النظرية النسبية ؛ ولا أظن ذلك صحيحا بل أقول كان هناك فى وقت ما رجل واحد يفهم هذه النظرية لأنه كان الوحيد الذى أمسك بزمامها قبل أن يكتب عنها؛ وعندما كتب فهمها بطريقة أو بأخرى كثيرون سواه يزيد عددهم بالتأكيد عن الاثنى عشر إلا أننى أقول من جهة أخرى وبكل ثقة أن ليس من أحد يفهم ميكانيكا الكم»

ريتشارد فاينمان

المدخل الكمي

عندما أسس رذرفورد التركيب الكوكبى للذرة لم يكن لديه أى فكرة عن كيفية بقاء الالكترونات فى مدارات مستقرة حول الأنوية .

فى الحقيقة كان يوجد ، سر غامض حول استقرار هذا النموذج البنائى وذلك لأن قوانين الميكانيكا الكلاسيكية والكهرومغناطيسية تقرر أن الجسيمات الكهربية ذات الشحنة والتى تتحرك فى مسارات دائرية يجب أن تستمر فى إشعاع الطاقة على شكل موجات كهرومغناطيسية متخذة مسارات حلزونية مقتربة أكثر فأكثر ناحية المركز وفى النهاية تستقر فى النواة .

بمعنى آخر : من وجهة نظر المفهوم الكلاسيكى فان الذرة يجب أن تنكمش فى النهاية ولكن فى الحقيقة الفعلية فإن الوضع مختلف .

لقد وجد أن الالكترونات تشغل مستويات طاقة ثابتة ومحددة ، وكأنها مدارات على مسافات ثابتة ومتباينة من النواة .

على العموم الإشعاع الكهرومغناطيسى عليه أن ينبعث من الذرة ولكن على شكل متقطع ويندفع بصورة مفاجئة . وعندما يحدث ذلك يقفز الكترون من مستوى طاقة إلى مستوى طاقة آخر أقل .

إن عملية وجود مستويات الطاقة المتباينة (المختلفة) قد مثلت لغزاً محيراً ومربكاً . إذ كيف يحدث هذا وما الذى يحفظ الالكترونات فى تلك المستويات .

لقد عرف الفيزيائى الدنماركى نيلز بوهر تلك المشكلة بعد زيارته العالم رذرفورد الذى كان يعمل وقتها فى جامعة مانشستر سنة ١٩١٢ - إن تفكير بوهر هداه إلى فرض صيغة رياضية تعطى بدقة مستويات الطاقة لذرة بسيطة مثل الهيدروجين . وبنفس كميات الطاقة المتفق عليها التى تنبعث أو تمتص بواسطة الالكترون عندما يقفز بين مستويات الطاقة .

لقد كان هذا الرأى تقدماً كبيراً ولكن لا أحد كان يعرف لماذا كانت هذه الصيغة تعمل بنجاح .

بعدما بدأ اينشتين فى نظرياته ، مرت الفيزياء بتغيرات كاسحة سرعان ما تركت اينشتين خلف الجميع لقد أنجز اينشتين الكثير قبل عام ١٩٢٠ حتىظن أنه ربما بممارسة نفس أساليبه النظرية-قد يدرك نجاحات عظيمة لكنه لم ينجح.

أبانت الطبيعة عن شكل جديد لها فى العشرينات والثلاثينات. والأدوات والمهارات الفريدة التى امتلكها اينشتين وحقق بها نجاحاته السابقة لم يعد تطبيقها ممكناً.

فى العشرينات خطفت مجموعة من العلماء الشباب الضوء من اينشتين عندما توصلت لطريقة جديدة غريبة لممارسة الفيزياء وكانت رؤيتهم للكون عجيبة والتى تجعل الخيال العلمى أليفا بالمقارنة بها وقلبت سعى اينشتاين نحو التوحيد رأسا على عقب.

بقيادة الفيزيائى الدنماركى نيلز بور كشف أولئك الشبان عن مملكة جديدة بالكون...

الذرات التى ظن الجميع سابقاً أنها أصغر مكونات الطبيعة اتضح أنها تتكون من جسيمات أصغر .فقد أثبتوا أنها تتكون من نواة من البروتونات والنيترونات تدور حولها الكترونات واتضح أن نظريات اينشتين وماكسويل عديمة الجدوى فى شرح الأسلوب القريب الذى تتفاعل به تلك الجسيمات مع بعضها بداخل الذرة.

كان اللغز العميق هو كيف نفهم كل هذا؟ .كيف نفهم ما يحدث للنواة عندما تبدأ الذرة فى الانحلال بطرق مختلفة؟ والنظريات القديمة لم تعد مناسبة إطلاقاً لمهمة حل اللغز .

كانت الجاذبية بعيدة عن الصورة كانت ضعيفة للغاية والكهرباء والمغناطيسية لم تكن كافية ولأنهم لم يكن لديهم أى نظرية لوصف هذا العلم الجديد الغريب تاه العلماء فى دنيا الذرة الغير مألوفة وتخبطوا فى كل اتجاه للبحث عن علامات طريق مميزة..بعدها وفى نهاية العشرينات تغير كل هذا خلال تلك السنين، طور الفيزيائيون نظرية جديدة تدعى ميكانيكا الكم وكانت قادرة على وصف العالم الميكروسكوبى بنجاح كبير لكن هناك شيئا هاما كانت ميكانيكا الكم ثورية للغاية لدرجة أنها حطمت كل الأنماط السائدة عن طبيعة الكون.

تطلب نظريات اينشتين أن الكون منظم ويمكن التنبؤ به لكن نيلز بور خالف تلك النظريات وادعى بور وزملاؤه أنه فى نطاق مدى الذرات والجسيمات الأولية يبدو العلم كما لو كان لعبة حظ.

ظاهرة النفق - ظاهرة محيرة

يقول العلم الحديث: إن ظاهرة التفكك الإشاعى لرذرفورد وسودى ظاهرة محيرة حقا............فقد ثبت انه لايمكن لأى نظرية سببية أن تقوم بهذا التنبؤ دون الإخلال ببعض الحقائق المعروفة..........ولسنا ندرى بأية طريقة نختار تلك الذرة المعينة من بين الألفى ذرة......»

تعليق:

إن ظاهرة التفكك الإشعاعى ليست هى المحيرة ولكن الإنسان هو المحير لأننى أعتقد أن الذرات حينما تتفكك وتتحلل فهى تسير على قوانين صارمة ودقيقة من لدن حكيم خبير عليم بصير وإلا ماذا يعنى أنه فى زمنٍ معين هو زمن عمر النصف تتحلل نصف الكمية كان ذلك فى الشرق أو فى الغرب فى الأعلى أو فى الأسفل وفى أى زمن ، هذا أولاً.

وثانياً ماذا يعنى أن لكل مادة زمنٌ خاصٌ للتفكك لا يتغير. ثالثاً ماذا يعنى أن بعض المواد لها قدرة على التفكك والبعض الاخر لا يتفكك. رابعاً هل عرف الانسان جميع القوانين الكونية حتى يحكم على تلك الظاهرة أنها تتبع قوانين احتمالية أو قوانين حتمية ؟ وأجيب على ذلك بأن الإنسان لم يعرف بعد المعرفة الكاملة فبالله عليكم هل يعرف الإنسان لماذا تحدث عملية التفكك؟ وكيف تحدث ؟ وعلى ذلك أستطيع القول أن الإنسان أخطأ حينما وصف الظاهرة بالمحيرة بل هى واضحة وضوح الشمس فى وضح النهار لكن المحير هو الإنسان إذ كيف يتعجل فى الحكم على الظواهر وكان الاولى أن يحاول تفسير الظاهرة بدلا من أن يحاول أن يفسر مناهج العلم، إنه تسرع.........!

وقد أدعى أن ذلك التسرع هى نتيجة لغرور الإنسان وطموحه وقصوره ونسيانه وتفسير ذلك أن الإنسان ظن أنه هو أصل الكون وظن أنه هو مناط القياس لكنه لم ينتبه أنه يقيس الأشياء بقوانين من وضع يده إعتقد أنها أصول فما يتفق معها صحيح وما يختلف معها خطأ و محير . وياللغرابة....

فهذا الانسان أنشأ فروعاً ونسى أصولاً وما إن قويت فروعه حتى تجاهل أصوله وأصبح هذا الانسان ينسب قياساته إلى أصولٍ هى فى الأصل فروع وتعاقبت الأجيال على نفس النهج لا تقيم مائلاً لأنها مالت معه فاعتقدته قائماً وتسقط كل قائم اعتقدته مائلاً ولكن ما هو ذلك الأصل الذى نسيه الإنسان، إنه خالق الكون.........الله........... ولو أنهم ردوا حيرتهم إلى الله لوجدوا اليقين كله ولن يجدوا التخبط بين الحتمية والاحتمالية

فعلم الخالق ليس فيه احتمال إنما معلومات المخلوق توصف بالقصور والعجز دونما وصف العلم نفسه بالقصور.

على المستوى الذرى أو الكمى قواعد اللايقين هى السائدة وأفضل ما يمكنك القيام به طبقا لميكانيكا الكم هو أن تتنبأ بفرصة أو احتمال حدوث نتيجةٍ ما...

فتحت تلك الفكرة الباب أمام رؤية مضطربة للطبيعة حتى أنه لو قدر لنا أن نرى التأثيرات العجيبة لميكانيكا الكم فى حياتنا اليومية ربما تظن أنك فقدت عقلك.

إعتقد الجميع أن قوانين العالم الكمى مختلفة تماماً عن القوانين المعتادة فى حياتنا اليومية مختلفة عن أى شئٍ نراه، إنه عالمٌ مجنون هذا أفضل ما يمكن أن يقال عنه قطعاً عالم مجنون. على مدى أعوام عديدة نجحت ميكانيكا الكم - نسبياً - فى إثبات أن ذلك السلوك العجيب هو بالفعل ما يحكم سلوك الكون فى المقاييس الصغيرة للغاية.

فى نطاق الحياة اليومية لا نتعرض بشكل مباشر لأعاجيب ميكانيكا الكم لكن فى ميدان الكوانتم يتعرف العالم المرئى بنفس قواعد العالم الميكروسكوبي. لو تخيلت أن هناك مقهى للكوانتم فمهما تعددت مرات زيارتك لهذا المكان لم تستطيع أبداً الاعتياد عليه.أطلب عصير برتقال من فضلك سأحاول لأن ميكانيكا الكم ترجح أن كل إحتمال مثل الحصول على عصيرا أصفر أو أحمر قد يحدث فعلاً لكنها فقط تحدث فى أكوان موازية لكوننا حقيقية لسكانها كما يبدو الكون هنا .لو أن هناك ألف احتمال ممكن ولأن ميكانيكا الكم عاجزة عن تحديد النتيجة بيقين ساعتها يقع الألف احتمال جميعها.

نعم ستصيح وتقول لابد وأن هذا خاطئاً لكن الفيزياء شهدت فى الماضى أفكاراً كثيرة ظنها الناس أيضا خاطئة حينما تم اقتراحها. ثم أثبتت الأيام صحتها، يجب أن تحترس قبل أن تدعى بكل تأكيد أن شيئاً ما خطأ حتى فى كوننا الذى نعيش به تنص ميكانيكا الكم أن هناك إحتمالاً لحدوث ما نظنه عادةً مستحيلا:

خذ مثالاً : هناك فرصة للجسيمات أن تخترق حوائط أو حواجز تبدو لى ولك غير قابلة للاختراق. حتى أن هناك فرصة لى أنا من أن أمرعبر شيئ صلب مثل حائط .الآن حسابات الكم ترينا أن احتمال حدوث هذا فى حياتنا اليومية ضئيل للغاية حتى إننى يجب على أن أحاول المرور عبر الحائط مرة بعد مرة للأبد تقريباً قبل أن تأتى فرصتى فى مرور ناجح .لكن هنا هذا النوع من الأحداث نشاهده طيلة الوقت. ينبغى عليك أن تتعلم من تلك

الافتراضات التى بذهنك عن العالم إذا ما أردت ان تفهم ميكانيا الكم فأسأل شعورك الداخلي

السؤال : هل نظرية الكم ضد العقل والمنطق والسببية؟

الاجابة : لا.

التعليق : وكيف ذلك؟

الرد : فى الفصل السادس تفسير ذلك.

النموذج المعياري

النموذج المعيارى تندمج فيه نظرية التفاعلات الكهروضعيفة ونظرية الكروموديناميك الكمومى و يفترض النموذج المعيارى نوعين من الجسيمات الاولية هما البوزونات والفيرميونات، تمتلك البوزونات سبينا (التدويم الذاتى) صحيحاً ولا تخضع لمبدأ باولى للاستبعاد وهى الجسيمات المسؤلة عن نقل القوى، فى حين أن الفيرميونات تمتلك سبيناً أنصاف أعداد صحيحة وتخضع لمبدأ باولى للاستبعاد الذى ينص على أنه لا يمكن لفيرميونين أن يتشاركا فى الحالة الكمومية ذاتها ، والفيرميونات هى جسيمات مادية تشكل أساس المادة، وقد تم توسيع النموذج المعيارى للجسيمات فيما عرف بالنموذج المعيارى الفائق حيث تم إضافة ما يسمى بالتناظر الفائق مما ساعد على تقليل أعداد الجسيمات الأولية، ورغم التأكد من صحة النموذج المعيارى فى حالات كثيرة نظرياً وتجريبياً إلا أنه لم يستطع حتى الآن إحتواء نظرية الجاذبية متمثلة فى نظرية النسبية العامة ودمجها مع نظرية الكم ولكن يبقى الأمل فى نظرية الأوتار الفائقة فى إنجاز تلك المهمة.

إن النموذج المعيارى أجاب عن العديد عن الاسئلة حول تركيب واستقرار المادة المتعلق بأنواع الكواركات الستة والليبتونلات الستة والقوى الأربعة . ولكن النموذج المعيارى غيرمكتمل ويوجد عدد آخر من الأسئلة الغير مجابة مثل:

١-لماذا نشاهد المادة العادية ولا نشاهد المادة المضادة إذا كنا نؤمن بمبدأ التناظر بين المادة والمادة المضادة فى الكون.

٢-ما هى المادة المظلمة التى لا نراها على الرغم من أننا نشاهد تأثيراتها.

٣-إذا كان النموذج المعيارى يفسر كتل الجسيمات باستخدام ألية بوزون هيجز فهل يستطيع النموذج المعيارى تفسير كتلة بوزون هيجز ذاته.

٤-هل الكواركات والليبتونات هى جسيمات أساسية أم أنها مركبة من أجسام أساسية أخرى.

نظرية الأوتار

« أشعر أننا أصبحنا قريبين جدا من ذلك مع نظرية الأوتار. وأتخيل حينا – إذ أكون بالغ التفاؤل – أن الصورة النهائية لهذه النظرية ستهبط علينا ذات يوم من السماء لتستقر فى أحضان واحد منا لكننى أدرك حينا آخر – إذ أكون أكثر واقعية – أننا لا زلنا نسعى لبناء نظرية أكثر عمقا من أى شئ أقمناه حتى الآن وأن القرن الحادى والعشرين– حين يكون قد تقدم بى العمر ولم يعد بوسعى تقديم أفكار مفيدة حول هذا الموضوع– سيشهد جيلا شابا من الفيزيائيين سيقررون إن كنا قد توصلنا حقا إلى وضع النظرية النهائية.»

إدوارد ويتن

أوردت بعض المصادر العلمية أن شاباً فيزيائياً يدعى غابرييل فينيزيانو فى سنة ١٩٦٨ كان يسعى لفهم الخواص التجريبية للقوة النووية الشديدة حيث اكتشف صيغة رياضية تعرف بدالة بيتا أويلر كان قد وضعها العالم الرياضيى المشهور أويلر قبل ذلك بخوالى مائتى عام وكان يبدو أن هذه الصيغة مناسبة تماماً لوصف خصائص متعددة للجسيمات التى تتفاعل فيما بينها من خلال القوة النووية الشديدة وتوالت الأبحاث التى تؤكد ملاحظات فينيزيانو لوصف المعطيات التجريبية ولكن المشكلة التى ظهرت أن وجهة نظر فينيزيانو أعطت وصفاً للمعطيات ولم تقدم أسباباً لها وبعد ذلك بينت أعمال بعض الباحثين منهم ليونارد سيسكند سنة ١٩٧٠ ما هو السر وراء

صيغة أويلر إذ بينوا أن معالجة الجسيمات الأولية على شكل أوتار صغيرة مهتزة أحادية البعد يتيح وصف التفاعلات النووية بدقة ولكن منيت تلك المحاولات بالفشل لأنها فشلت فى استكمال الصورة الصحيحة للتفاعلات النووية بالإضافة لأنها لم تستطع أن تتعامل مع قوة الجاذبية وأهملت نظرية الأوتار فترة من الزمن وفى العام ١٩٧٤ تحقق تقدم كبير فى تطور النظرية حيث لاحظ الباحثان شفارتز وجويل شيرك أن بعض أنماط الاهتزازت الوترية توافق خصائص لجسم الجرافيتون المسؤل عن نقل قوة الثقالة. وقد أعلن الباحثان عن أنه يمكن لنظرية الأوتار الكمومية أن تشمل قوة الثقالة بجانب القوة النووية الشديدة ويعتبر هذا تقدماً كبيراً فى طريق الوصول إلى نظرية التوحيد ولكن ما إن نجحت النظرية فى محاولتها وصف قوة الثقالة حتى تبين أن ذلك كان على حساب القوة النووية الشديدة ولذا أهملت نظرية الاوتار مرة أخرى. وفى العام ١٩٨٤ بدا وكأن الحياة دبت مرة اخرى فى نظرية الأوتار حيث بين شفارتز ومايكل جرين أن النظرية تتسع لجميع أنواع القوى الأربعة للطبيعة بشرط اعتبار المكونات الأساسية للكون أوتاراً مهتزة وليس جسيمات نقطية .وفى العام ١٩٩٥ أثناء انعقاد مؤتمر الاوتار قدم إدوارد ويتن محاضرة بين فيها السبيل إلى التغلب على المشاكل التى تعترض تطوير نظرية الأوتار مما ولد حالة من الحماس بين الفيزيائيين للعمل على تطويرالنظرية ، وبعد ذلك ظهرت نسخ متعددة من نظرية الأوتار وإلى الآن لم تصل النظرية إلى هدفها بتوحيد القوى الطبيعية فى الكون.

دستور الكون

الفراغ المطلق : هو العدم (العدم هنا هو اللاشئ أى ليس له شكل ولا حجم ولا أبعاد ولا خواص ولا زمان ولا مكان ولا كتلة ولا طاقة ولا حركة وحتى لا يمكن تخيله ولا تصوره).

الفراغ النسبى : هو الفراغ الذى يحتوى مادة ومازال غير ممتلئ بالمادة.

المكان المادى : هو الحيز الذى تكون بوجود المادة الأولية .

الزمن الخام : هو السكون .

الزمن المقياس : حركة السكون الأول (حركة محددة ببداية ونهاية).

الزمان الموضوعي: هو عدد حركات السكون الأول.

الكتلة الأولية : هى حركة فراغ مطلق (حركة محددة وبخواص محددة) .

الكتلة الموضوعية : هى تجميع للكتل الأولية بطريقة محددة وحركة محددة تعتمد على مقدار محدد من قوى الربط

الطاقة : هى تجميع للكتل الاولية بطريقة محددة وحركة محددة تعتمد على مقدار محدد من قوى الربط

المادة : هى كل ما له طاقة أو كتلة

الحرارة : هى شيكونات و الشيكونات عبارة عن جسيمات أولية

الشحنة : هى حركة دورانية محددة لكتلة أولية.

الجسيم : هو ثبات متوسط كمية المادة (طاقة أو كتلة) بالنسبة للزمكان

الموجة : هو تغير متوسط كمية المادة (طاقة أو كتلة) بالنسبة للزمكان

النقطة : هى حيز مكانى محدد له عدد (ن) من الابعاد (ن= ٣ فى حالة الأجسام)

الخط المستقيم : هو حيز مكانى له طول ممتد فى اتجاه واحد وعرضه نقطة وارتفاعه نقطة (فى حالة ثلاثة أبعاد)

التفاعل الكونى : هو تفاعل بين جميع مادة الكون ويتم عن طريق تبادل جسيمات أولية بين الكتل المتفاعلة حيث أن كل جسيم يبعث ويمتص دائماً كمية ثابتة من الجسيمات الأولية الأساسية فى الكون وتعتمد كمية الجسيمات المتبادلة على حالة الكتلة الحركية.

الاثير : وسط مادى موجود فى جميع أرجاء الكون يتكون من أصغر جسيمات أولية والتى منها ينتج جميع جسيمات المادة وتنتقل التفاعلات خلاله ويساعد على نقل التفاعلات بين الكتل وكذلك تعتمد عليه كتل الجسيمات أثناء الحركة.

الكون : هو كل ما هو كائن أو تكون وله حدود نهائية وليست محدودة وحدوده الخارجية ثابتة ولكنه ديناميكى من الداخل ويحتوى على مناطق تتمدد ومناطق تنكمش والكون فى البداية هو الزمكان.

نظرية التوحيد

(نظرية د. رأفت أحمد)

الفرض الأول :

تتفاعل جميع الجسيمات فى الكون بتبادل جسيمات أولية حيث أن كل جسمين يتبادلان كمية ثابتة من الجسيمات حسب كتلتيهما وحسب حالة حركة الكتلتين وعملية التبادل تتم عن طريق أن كل جسم يبعث ويمتص كمية ثابتة من الجسيمات الأولية.

الفرض الثانى :

تتحرك الجسيمات الأولية بين الكتل بسرعة ثابتة لا تتغير ولا تعتمد على حركة الكتل المتفاعلة ولا على أى مصدر للحركة لأن سرعتها ثابت كوني.

....

تفصيلات أكثر حول نظرية التوحيد والدستور الكونى

إن النظرية تحتوى على فرضين أساسيين سنحاول ان نوضحهما بالتفصيل وربطهما مع الدستور الكونى حتى يتثنى لنا أن نستخدمهما فى وصف قوى الطبيعة وتأثيراتها .

أى كتلة تمتص- دائماً- كمية من الجسيمات الأولية وينبعث منها- دائماً- كمية من الجسيمات الأولية ومعنى ذلك أنها دائماً فى حالة امتصاص

وانبعاث للجسيمات الاولية وإذا تفاعلت كتلتان معاً فإن الكتلة الأكبر يكون معدل امتصاصها ومعدل انبعاثها للجسيمات الأولية أكبر وبالتالى تنجذب الكتلة الصغيرة فى اتجاه الكتلة الكبيرة، (حسب نظرية التوحيد)

إذا تحركت كتلة فإن الحركة تعمل على زيادة معدل الامتصاص وكذلك معدل الانبعاث مما يعنى أن الحركة تكسب الكتلة خاصية إضافية وكأنها تعمل على زيادة الكتلة ومن ذلك نستنتج أن الحركة تكافئ كتلة إضافية ونلاحظ أن الكتلة الإضافية تختفى عند السكون، (حسب الدستور الكوني).

الفصل السادس
ثروات وثمرات

نتائج نظرية التوحيد

١ - الإزدواجية (من داخل فوتون الضوء!)

أيكون الضوء هو همزة الوصل بين المحسوس واللامحسوس ؟ أيكون الضوء هو حلقة الاتصال بين ما نبصر وما لا نبصر ؟ أيكون الضوء ذراً بين ما هو أصغر وما هو أكبر؟ أماذا يكون الضوء ؟

لو تتبعنا سلسة الأبحاث و الإفتراضات والنظريات عن الضوء –حتى الآن–لاستعطنا أن نجملها فى بضع نقاطٍ أساسيه :

١ – النظريه الجسيمية :

تعتبر الضوء جسيمات دقيقة مكممه من حيث الطاقة والموضع وتستند تلك النظريه إلى عدة مشاهدات وتجارب مثل الانكسار ، ظاهرة ألوان الطيف بالمنشور.... وأخيراً الظاهرة الكهروضوئية وإشعاع الجسم الأسود

٢ – النظريه الموجيه :

تعتبر الضوء موجات تنتشر فى اتجاه معين ودائماً فى حالة حركة وتستند تلك النظريه إلى بعض المشاهدت والتجارب مثل التداخل والحيود والانكسار..

٣ - الازدواجيه :

تعتبر الضوء جسيماتٍ أحياناً وموجاتٍ أحياناً أخرى فنراها تفترض ان الضوء يتعامل مع المادة بازدواجية ،فهى لا ترجح إحدى النظريتين السابقتين عن الأخرى ورغم كفاءة فكرة الازدواجية إلا أننا لابد وأن نسأل هل هذه الصفات الغريبه صفات ذاتيه أم أنها صفات خارجية تفرض على الضوء من قبل المادة ؟ أعنى هل الازدواجيه هى ازدواجيه المؤثر أم المتأثر. ؟

ونحن على طريق المعرفة لانستطيع أن نهمل العلم فوظيفة العلم هى البحث عن أصل الأشياء ومعرفة تراكيبها وبهذا العلم وصلنا إلى معرفة بعض الأشياء ولكن ظل البعض الآخر لم نصل إلى معرفته معرفةً تامة واضحة على سبيل المثال تلك المعجزة الإلهية وذلك العفريت الغريب الذى يطلقون عليه اسم الفوتون.

ولبيان ذلك نطرح السؤال المكرر مرة أخري. هل هذا الفوتون موجة أم جسيم؟ أو هل هو موجسيم أى الاثنان معاً أم هو شئٌ اخر غير ذلك؟ قبل أن نجيب على هذا السؤال لننظر إلى سؤالٍ اخر بسيط فى معناه شبيه بما سقناه: هل عروس البحر امرأة أم سمكة؟

إن بعض الإجابات المتوقعة هى أن :

١-عروس البحر سمكة.

٢-عروس البحر امرأة.

عروس البحر هى سمكة على هيئة امرأة أو امرأة على هيئة سمكة.

ولكن أيها القارئ انظر إلى هذه الإجابه المختلفة وذلك الرأى الذى ربما يحتمل الصواب أو الخطأ وهو أن عروس البحر شيئٌ آخر أو تكوين آخر غير المرأة أو السمكة ،وعندما دخلت الوسط المحيط (وسطنا - الماء)،اكتسبت صفة المرأة السمكة، تكوين لا نعرفه نحن لابد أن يضم الصفتين معاً معنى ذلك أنه لا يصح لنا أن نقول أنه فى حالةٍ ما أن عروس البحر هى سمكة فقط أو امرأة فقط ولكن هى تتعامل مع القوانين على أنها امرأة وسمكة فى هيكلة واحدة.

ونعود إلى حديثنا عن الضوء ونقول أن الفوتون له تركيب آخر يمكنه أن يكون موجسيم ولكن ما هذا التركيب ؟ إننا نستطيع القول أن عروس البحر هى عفريت(الجن) ولها القدرة على أن تأخذ الصفتين وكذلك نقول أن الفوتون شئ آخر لا نعرف تركيبه.

إن الضوء قطاع محدود من الاشعاع الكهرومغناطيسى أعنى أن الضوء بعض إشعاعات من هذا الإشعاع الكهرومغناطيسى له صفات الإشعاع وخواصه وكل القصد من ذلك أنه إذا أردنا تحديد ماهية الضوء فلا مانع من أن ندرس الإشعاع نفسه حتى تكون الصفات عامة لنستطيع أن نستنتج منها ما هو أعم وأشمل.

وبداية نرى أن الإشعاع الكهرو مغناطيسى عند زيادة طوله الموجى تقل طاقته بينما تزداد صفته الموجيه فى حين إذا قل طوله الموجى زادت طاقته

بينما تزداد صفته الجسيميه ونحن نلمس من تلك الحقائق أن اتخاذنا للضوء على أنه مزدوج الشخصية ناتج من عدم فهمنا لتكوين الضوء ولو أننا نملك فهماً بسيطاً عن أجزاء فوتون الضوء الذاتية لأمكننا أن نفهم كيف تختفي الصفة الموجية بزيادة الطول بل نحدد علاقة الطول الموجى بتكوين الضوء تلك العلاقة التى تتحكم فى كون الضوء جسيماً أحياناً وموجاً أحياناً أخري.

وتحديداً نحن نريد أن نراقب حركة الضوء وهو ينتقل من وسط إلى وسط آخر ثم انتقاله مرة أخرى إلى الوسط الأول وعلى ذلك لابد وأن نركز الميكروسكوب على تلك الفترة التى يخترق فيها الضوء الوسط الثانى لنرى إذا كان يتحرك بنفس سرعته فى الوسط الأول أم تتغيرفإذا تذكرنا تفاعل الضوء مع المادة فإن حالة الانعكاس ليس لها إسهام هنا لأن الضوء حينما ينعكس فإنه يرتد إلى الوسط الأول بنفس السرعة وكذلك تحول حالة الضوء إلى جسيمات ليس لها أى إسهام ــ أيضاً ــ فنحن ندرس الضوء ولا ندرس الجسيمات ذات الشخصية والتصرف اللذين يختلفان عن شخصية وتصرف الضوء ولا يبقى لدينا إلا امتصاص المادة للضوء فنجد أنه إذا كان امتصاصاً كلياً فإنه بذلك يختفى وجود الضوء ولا نستطيع تتبع مسار من لا وجود له ويبقى امتصاص الضوء جزئياً فهناك احتمالان الأول أن يتصادم الضوء مع جسيمات الوسط ويغير من تردده كما فى حالة ظاهرة كمبتون وهذا الضوء الجديد لا يهمنا دراسته والاحتمال الثانى هو نفاذ الضوء بزاوية انكسار تبعاً لقوانين الانكسار لذات المادة بدون تغيير تردده ولأننا نراقب ضوءاً معيننا فننتظر التردد من الجهة الاخرى فإنه مما

سبق يتبين لنا أن ذلك الضوء هو الضوء المنشود وهو لم يقابل فى طريق عبوره الوسط الثانى جسيمات الماده التى غيرت من تردده أو منعت عبوره أو جعلته يرتد وبذلك تكون حركة الضوء فى الفراغ بين جسيمات الماده ونحن نعلم مدى اتساع الفراغ بالنسبة إلى الضوء وإذا تأملنا فى الكلام السابق نجد أن الضوء يتحرك فى الفراغ بين الجسيمات ونحن نعلم أن الضوء يتحرك فى الفراغ بسرعة ثابتة لا تتغير من مكان إلى مكان أخر بالإضافة إلى أن الضوء متعادل كهربيا فهل يتأثر بمجال الذرات إذا ما تحرك خلال الفراغ بينها ، وهل لنا أن نسأل كيف يغير الضوء سرعته من وسط إلى وسط أخر ورغم تعريفات الضوء المتعدده إلا أن الحقيقة القاسية تصدمنا فى النهاية بأن لا زال الجهل بالضوء ظاهر والعلم به مجرد خواطر .

ولأننا فى مذكرتنا هذه فى حالة إجمال لا تفصيل كان لابد أن نعمل على التركيز على النقاط الأساسية المهمة عن الضوء وتحت شروط خاصة كان لابد وأن نقدم الجديد عن الضوء وأن نضع مناقشتنا فى صورة أسئله حتى يتبين لنا القصور الواضح فى التعريفات الحالية للضوء وما إذا كان هناك إضافات جديدة فهو إذن رأى آخر .

- ماهو فوتون الضوء وماتكوينه ؟ وهل هو مركب ؟
- ماعلاقة الضوء بالإثير ؟ أيكون الإثير ضوءاً ؟
- لماذا تظهر لنا ازدواجية الضوء ؟ هل هى سبب أم نتيجة ؟
- ما علاقة الضوء بالفراغ ؟ وهل هناك فراغ ؟
- ماعلاقة الضوء بالثقوب السوداء ؟

- هل ينحرف الضوء بفعل المجالات الجاذبة القوية أم أنه شئٌ أخر ؟
- لماذا تكون سرعة الضوء ثابتة ؟ وكيف تكون ثابتة ؟
- هل هناك احتمال لتغير سرعة الضوء ؟
- لماذا ينتقل الضوء فى الفراغ حيث لا ينتقل الصوت ؟
- ماعلاقة الضوء بمعامل انكسار الأوساط ؟ وهل حقاً تتغير سرعة الضوء من وسط إلى وسط ؟ وما الذى يجعلها تتغير ؟
- فى حالة تجربة ميكلسون ومورلى -أجاب اينشتين عن : لماذا جاءت النتائج سلبية؟ ولكن لم يجب عن كيف جاءت تلك النتائج؟ ومعنى ذلك أنه أجاب أن سرعة الضوء ثابتة ولكن كيف تكون ثابتة ؟

إنها تساؤلات كثيرة حول الضوء بل مازال هناك أكثر من ذلك ولكن مهما تعددت الأسئلة واختلفت كيفياتها فإنها تدور فى إطارٍ واحد وتبتغى هدفاً وحيداً ما الضوء ؟ وما إن نجيب على ذلك التساؤل فإننا سوف نعرف كيف يؤثر الضوء وكيف يتأثر بل نعرف إجابات الكثير من الأسئلة حول الضوء إن لم يكن كل الأسئلة .

وجهة نظر – رأى آخر

إن من أغرب ما رصد عن الضوء هو تجربة الشقين التى تصف ظاهرة التداخل وهى من أغرب القضايا فى ميكانيكا الكم حتى أن ريتشارد فاينمان علق عليها ذات مرة قائلاً « إن ميكانيكا الكم برمته يمكن فهمه من خلال التفكير المتأنى بمقتضيات هذه التجربة الفريدة» ونحن فى سبيل حل تلك

المشكلة نقدم نموذجا نظرياً يؤيده برهان رياضى والذى اتفقت بعض نتائجه مع نتائج الرصد التجريبية وبالتحديد استطعت أن أحصل من المعادلات على قيمة سرعة الضوء مطابقة تماماً للقيمة التجريبية وفى هذا النموذج نفترض أن الضوء يتكون من جسيمات أولية أصغر وقد اتفقت معطيات النموذج الجديد ونتائجه مع جميع خواص الضوء المعروفة مثل الخاصية الكهرومغناطيسية للضوء والخاصية الجسيمية والخاصية الموجية وكذلك أن الضوء يمكن ان يتأثر بمجال ذرات المادة رغم أنه متعادل كهربياً وبالتالى هو يتأثر - بطريقة غير مباشرة - بدرجات الحرارة سواء العالية أو المنخفضة لأن الذرات نفسها تتأثر بالحرارة رغم أن هذا المجال يختلف فى الشكل والمضمون عن مجال جذب النسبية العامة ونلفت الانتباه إلى أن نظرية النسبية العامة ربما تحتوى على ما يؤيد نموذجنا وهو انحناء شعاع الضوء عند مروره بالقرب من الشمس والتى رصدت فيها نتائج حقيقية ليس فيها شك، وأعتقد أن سبب إنحناء شعاع الضوء عند مروره قريبا من نجم كالشمس هو شدة مجال جاذبية الشمس و وجود تركيب مادى داخلى لفوتون الضوء.

ويوجد الآن بإذن الله صورة كاملة لمكونات الضوء بما يتفق وخواص الضوء المعروفه ولا يتعارض - فى نفس الوقت - مع قوانين الفيزياء الأساسية .

أسرع من الضوء

حسمت النظرية النسبية الخاصة أراءاً كثيرة حول انتقال الطاقة أو الكتلة بسرعات لا نهائية حيث قررت ضمن فروضها أن سرعة الضوء هى السرعة القصوى لانتقال الطاقة و المادة والمعلومات وجميع الدوائر العلمية أيدت فكرة اينشتين فى ذلك الوقت عام ١٩٠٥ يوم أن نشر اينشتين نظرية النسبية الخاصة ويؤيده فى ذلك تجربة شهيرة جداً هى تجربة ميكلسون ومورلى وأكاد أجزم أن كل المجتمع العلمى حتى الآن يتبنى تلك الفكرة دون شك وعلى الرغم من ظهور بعض الأراء من حين إلى آخر فى الآونة الأخيرة تشكك فى أن هناك سرعة أكبر من سرعة الضوء إلا أن التأكيدات النهائية لذلك لم تسجل حيث أنه فى أواخر سبتمبر ٢٠١١ أعلن خبراء فى إطار الاختبار الدولى « أوبرا» أن نيوترينات اجتازت نفقاً طوله ٧٣٠ كيلومتر يفصل بين منشات المركز الاوروبى للأبحاث النووية « سيرن» فى جنيف ومختبر « سان جراس» فى إيطاليا بسرعة ٣٠٠٠٠٦ كيلومترات فى الثانية أى ٧ كيلومترات فى الثانية أكثر من سرعة الضوء المعروفة وجدير بالذكر أنه بعد هذا الإعلان أعيدت تجارب شككت فى نتائج القياسات ويبدو أن فكرة اينشتين صامدة مع الزمن ولكن أرى أنه يمكن مراجعة تلك الفكرة من الناحية النظرية واقتراح بعض التجارب التى تحسم الموضوع وذلك ليس تشكيكاً فى نظرية النسبية بقدر ما هو اتباع للمنهج العلمى لسببين أولهما أن المنهج العلمى لا يمنع مراجعة معلومات سابقة طالما كانت الخطوات ترتكز على أساس علمى لا يتعارض مع قوانين ومبادئ العلم والسبب الثانى هو التجربة التى أيدت اينشتين أو بالأحرى

التى اعتمد عليها أينشتين للوصول إلى فكرته العبقرية، تلك التجربة التى أجريت أساساً ليس للتأكد من قيمة سرعة الضوء ولكن للتأكد من وجود ما أطلق على الإثير وعلى ذلك كان لابد لنا من فتح ملف تلك القضية مرة أخرى حيث عجز العلم عن تفسير بعض الظواهر الفيزيائية الكمومية مثل ظاهرة التشابك الكمى التى تقرر أن الجسيمات الكمية ترتبط ببعضها ويؤثر أحدها فى الاخر لحظياً حتى وإن فصلت بينهما مسافات كبيرة لأى مدي، وغرابة تلك الظاهرة أنها تعارض نظرية النسبية

الخاصة بخصوص الانتقال اللحظى ذلك الانتقال الذى أخذ على نظرية نيوتن واعتبره اينشتين من الأخطاء الكبرى لنظرية نيوتن. وإذا عدنا بالزمن إلى الوراء وسألنا : لماذا أجريت تجربة ميكلسون ومورلي؟ والإجابة : لإثبات وجود الاثير،

وماذا كانت نتائج التجربة؟ : قاست التجربة سرعة الضوء فى اتجاه حركة الأرض والاتجاه العمودى فوجدت أن السرعة هى نفسها فى كلا الاتجاهين، وماذا استنبط اينشتين من ذلك؟ : قرر أينشتين أمرين :

الأمر الأول : أنه قرر عدم وجود الإثير.

الأمر الثانى : أنه قرر ثبات سرعة الضوء فى الفراغ وأعلن أن سرعة الضوء هى السرعة القصوى وهى ثابت كونى لا يعتمد حتى على سرعة مصدره ولا يوجد شئ أسرع من الضوء.

ولكن بالنظر فى قررات اينشتين بحيادية تامة نجد أنه ليس هناك داعى لتبنى الأمرين معاً وكان يكفى أحد الأمرين حيث أن اعتبار سرعة الضوء ثابت كونى لا يتأثر بأى شئ بالتالى لا يهم وجود الإثير لأن الإثير حتى وإن كان موجوداً لن يؤثر على سرعة الضوء طالما الضوء محصن ضد أى مؤثر ومن الجهة الأخرى إن كان الإثير غير موجود فإن تجربة ميكلسون ومورلى لن تحدد ما إذا كان الضوء هو أسرع الأشياء أم لا، ومن تلك الثغرة وجب علينا بدأ التحقيق من جديد فى قضية سرعة الضوء ولكى نجعل القضية ساخنة أكثر نذكر أن اينشتين حينما افترض ثبات سرعة الضوء قد وصف نتيجة التجربة ولكنه لم يبين لنا لماذا وكيف تكون سرعة الضوء ثابتة؟

وأضيف بأننى لا أجد تفسيرا منطقياً ولا مانعاً فيزيائياً يقرر بأن سرعة الضوء هى السرعة القصوى لما فى الكون ونحن بالتأكيد نجهل جميع ما فى الكون ولكننا نعلم منه أجزاء وإذا إستشهد أحدٌ بمعادلات النظرية النسبية التى توضح أن الكتلة تزيد بزيادة السرعة وتجعل سرعة الضوء حداً لذلك فأقول له أن تلك المعادلات نفسها لا تنطبق على الضوء نفسه رغم أن الضوء مادة وهنا يظهر تناقض فإما نعتبر الضوء مادة (سواء طاقة أو كتلة) فتفشل معه معادلات النسبية وإما لا نعتبره مادة فيأتى السؤال ماذا يكون إذن؟ وحتى الان لا يوجد دليل دامغ على أن سرعة الضوء هى السرعة القصوى وفى نفس الوقت لا يوجد دليل دامغ على خطأ فرضية اينشتين التى تقول أن سرعة الضوء هى السرعة القصوى، ونحن فى انتظار الرد بشأن هذا الامر.

مفاهيم جديدة

المادة هى كل ما هو طاقة أو كتلة .

تقسيم المادة:

تنقسم المادة الى :

الطاقة

الكتلة

تعريف الجسيم الجسيم هو ثبات متوسط كمية المادة بالنسبة للزمكان

تعريف الموجة الموجة هى تغير متوسط كمية المادة بالنسبة للزمكان

نجد من تعريف الموجة والجسيم أن المادة بشقيها الطاقة والكتلة يمكن أن تأخذان صفة الموجة والجسيم ولكن بشروط خاصة فإذا حققت الطاقة شرط التغير مع الزمان والمكان أصبحت موجة واذا حققت الطاقة شرط الثبات مع الزمان والمكان أصبحت جسيماً . وبالمثل ينطبق هذا الكلام على الكتلة فربما تصبح موجة وفى حين آخر تصبح جسيماً و بالتالى فإنه يحق لنا أن نقول أن المادة يمكن لها أن توصف بصفة الإزدواجية ولكن السؤال هو : هل يمكن للمادة أن تأخذ الصفتين معاً :بمعنى هل يمكن للمادة أن تصبح موجة وجسيم وبصورة اخري ، إذا كانت المادة على صورة جسيم فهل تصبح موجة وهى فى نفس الوقت جسيم وقبل الإجابة على هذا السؤال هل توجد أمثلة من الواقع على ذلك ربما نستطيع فيما يلى ذكر بعض الأمثلة التى نرجو ان توفى ذلك المطلب الصعب .

المثال الاول:

مادة على شكل جسيم

١ - كتل الأجسام العيانية مثل الارض والشمس والقمر ...... والجسيمات الذرية مثل البروتون والنيوترون والالكترون و ....

نجد أن هذه الكتلة تقريباً ثابتة مع الزمان والمكان.

٢ -طاقة الفوتونات التى تظهر التأثير الكهروضوئى ، ....

المثال الثاني:

مادة على شكل موجة

كتل موجات البحر هى على شكل موجة وكتلة الالكترون فى نماذج التداخل التى أثبتت عمليا .

٢ -طاقة موجات الضوء التى نفسر بها ظواهر الانكسار والحيود والتداخل والانعكاس، ....

المثال الثالث:

مادة على شكل جسيم – موجة

- كتلة على شكل جسيم – موجة : هى أمواج البحر
- طاقة على شكل جسيم – موجة : هى الفوتون

وقد سبق تعريف الكتلة والطاقة تعريفا محدداً ضمن ما يسمى « دستور الكون » الذى يحتوى على أهم التعريفات للكميات الأساسية فى الكون مثل الكتلة والطاقة والزمان والمكان و ....

مبدأ اليقين أم عدم اليقين

> **إن عدم استطاعتنا معرفة المستقبل لا تنبع من عدم معرفتنا بالحاضر وإنما بسبب عدم استطاعتنا معرفة الحاضر**
>
> **فيرنر هايزنبرج**

$$\Delta X \Delta P \geq \hbar$$

ينص مبدأ هايزنبرج على :

«إننا لا نستطيع أن نحدد بدقةٍ مؤكدة وبيقينٍ لا شك فيه قيمة كلٍ من سرعة وموقع أى جسم فى لحظة واحدة» . .

تلك هى الحقيقة التى يقررها مبدأعدم التحديد «لهيزنبرج» فإذا أردنا أن نعين موضع جسيم ما تعييناً أكيداً لطغى ذلك على قيمة السرعة بمعنى أنه لن نتمكن من تعيين السرعة بدقة إذا أردنا تعيين الموضع بدقة وكذلك لن نتمكن من تعيين الموضع بنفس دقة تعيين السرعة وينطبق ذلك اللاتعيين على الطاقة والزمن أيضا . . هل يوقف ذلك المبدأ تقدم المعرفة ويقيد حركتها ويضع حدوداً للمعرفة، تلك نتيجةٌ قاسية وذلك مبدأ غريب وهكذا نظر إليه مجموعة من العلماء المعروفين أمثال اينشتين - حيث قال « إن عقلى لا يستطيع أن يتصور أن الله يلعب النرد بهذا الكون» - نظروا إليه نظرة غريبة حين ظهوره أول مرة ولم يقنعوا بوجود مثل تلك العلاقة فى الكون كما لم يقتنعوا بخاصية الازدواجية للضوء ورفضوا أن يكون الضوء موجةً

وجسيماً فى الوقت ذاته وواجب علينا قبل أن نبدى رأينا فى ذلك المبدأ – أن ندلل على ذلك المبدأ بالتفسيرات ذاتها التى وضعت لتوضيح ذلك المبدأ، إن عملية تعيين موضع وسرعة الجسيم أو طاقته وزمنه تتطلب منا أجهزة معملية حتى نتتبع ذلك الجسيم وقد حذر بعض العلماء من أن يحدث سوء فهم لذلك المبدأ فقد يظن البعض أن عملية اللاتعيين التى يتضمنها المبدأ إنما تنتج عن قصور فى أجهزتنا المستخدمة وأن اللاتحديد يرجع إلى عجزنا فى صنع أجهزة قياسية على أعلى درجات الدقة التى بدورها تعجز عن التحديد المؤكد ولكن العلماء أكدوا بكل وضوح أن لا سبيل للدقة الكاملة فى التعيين حتى باستخدام الأجهزة المثالية التى يفترض فيها عدم الخطأ ولذلك نجد هؤلاء العلماء ساقوا إلينا بعض الأمثلة على سبيل التوضيح وعدم الخلط . .

ومن الأمثلة المشهورة مثال الضوء فإذا أردنا أن نتتبع مسار الكترون ما ، وأن نحدد مكانه لاستخدمنا فى ذلك أحد الميكروسكوبات التى تعمل بالأشعة الضوئية وحينما نسلط على الالكترون الضوء لنحدد مكانه نكون بذلك قد زخمنا الالكترون ولو بقدر قليل من الطاقة التى يحملها فوتون الضوء- حسب نظرية الكم -فيتغير بذلك زخم الالكترون الاصلى وبالتالى تتغير سرعة الالكترون ولو بقدر قليل يمنعنا من تعيين قيمة سرعة الالكترون تعييناً صحيحاً فى نفس لحظة تعيين مكانه أو العكس فعندما نركز على أن نعين سرعته فان كمية الطاقة التى يمتصها من الضوء تغير من مكانه ولو بقدر قليل من الإحداثيات فهى عملية ارتباط وثيق الصلة . .إن نظرية الكم جاءت لتوضيح بعض المشاكل التى وجدت فى الطبيعة والتى كان يصعب حلها

والتعامل معها بالطريقة الكلاسيكية وكل الدلائل الحالية من تجارب معملية وأبحاث نظرية تؤكد بلا أدنى شك أن الكم جاء ليبقى وعلى الأقل ليبقى فترة طويلة لأنه علمٌ اعتمد فى أوله على التجربة ونحن نعرف أن مبدأ عدم اليقين من أحد المبادئ الأساسية فى نظرية الكم ولذلك لا يمكننا أن نتجاهل ذلك المبدأ رغم غرابة فكرته واختلافه مع الحس العادى وبالرغم أن الذين أيدوا ذلك المبدأ هم كثرة من العلماء إلا أنهم قد اختلفوا مع بعضهم االبعض على تحليل ذلك المبدأ فمنهم من أرجع ذلك الشك فى المعرفة نفسها والبعض الآخر أرجع عدم اليقين إلى الأجهزة المستخدمة وذلك الاختلاف يقودنى إلى سؤالٍ قد فرض نفسه هل عدم اليقين عملية طبيعية أم أنه طبيعة عملية ؟

فإذا كان المبدأ طبيعة عملية فإننى أؤكد بلا أدنى شك أنه يمكننا التغلب على تلك المشكلة وإنتاج أجهزة عديمة الخطأ أو إجراء التجارب دون الوقوع فى خطأ

وبذلك يكون المبدأ ليس له وجود أما إذا كان المبدأ عملية طبيعية فما تلك العملية وعلام تعتمد وماذا يكمن وراءها وما السبب فيها وإننى أتقدم بتلك الأسئلة لمعرفتى الخاصة أن بعض العلماء قد قرروا أن مبدأ اللاتعيين هو عملية طبيعية ولكن أحداً منهم لم يشرح لنا كيفية ولماذا هو عملية طبيعية . . واهتماما منى بهذا المبدأ فإننى قد تعرضت له مراراً وشغل بالى كثيراً وكان ذلك الانشغال سطحياً فى أوله ولم أشعر إلا بذلك الزبد الطافى وتلك الطبقة المتجمدة ولم أدرى أن ما خفى كان أعظم ولكن عندما وقفت لحظة تأمل عند هذا المبدأ خرجت أشعة العين ومعها أشعة العقل والفكر والاحساس لتصهر

تلك الطبقة الباردة وتفرق ذلك الزبد وتكشف عن الجوهر وتكشف عن حقيقة ذلك المبدأ وكيف نتج وما الحقيقة الأكبر التى نتج عنها..

واذا كنا بصدد الكلام عن هذا المبدأ الذى هز كيان الفيزياء بل أربك مشاعر العلماء وأفسد فى بعض الاحيان مناهج تفكيرهم وانقسموا على أنفسهم فريق مؤيد وفريق معارض ، ذلك المبدأ الذى أطلق عليه مبدأ»عدم التثبت» أو «عدم اليقين» أو «مبدأ الشك» وأنا أرى إنشاء فريق ثالث لا مع المؤيدين ولا مع المعارضين لأن كليهما مخطئٌ وليس ذلك افتراءاً عليهم ولكن ربما غفل كل من الفريقين عن أشياء كان فيها الحل الصحيح لهذا الإشكال.

وأستطيع - بإذن الله - بعد طول تفكير أن أبدى أولى ملاحظاتى على هذا المبدأ على اسمه ليتحول من مبدأ»عدم اليقين» إلى «مبدأ اليقين» وهذا ليس كلاماً صورياً دون سند ولكن يؤيده براهين وأدلة من نفس جنس نشوءه.

وأرى أن هايزنبرج قد كتب هذا المبدأ بصورة صحيحة ولكن فسره بصورة خطأ وإذا تكلمنا عن وجهة النظر الأولى القائلة أن هذا المبدأ من وقت ظهوره يعنى بأننا لا نستطيع إيجاد أجهزة معملية تصل إلى دقة قياس بين السرعة والمكان فى آن واحد وهم بذلك يفسرون المبدأ بالقصور العملى الذى لا مناص منه ولا مهرب ووجهة النظر الآخرى ترفض ذلك التفسير وتدعى أننا لا نستطيع الوصول الى الدقة المطلوبة حتى وإن كانت الاجهزة المعملية مثالية ولا تخطئ أبدا ويقولون أن عدم الدقة هى مبدأ كونى موجود فى الكون نفسه ويستحيل الوصول للدقة الكاملة على أى وجه ومن أى أحد .

وهنا يجب أن نقول كلمتنا بأن لا سمع ولا طاعة فذلك يوحى بشيءٍ خطير يظهر من بين ثنايا الكلام يتعرض بطريق مباشرٍ وغير مباشر إلى خالق الكون سبحانه وتعالى عما يصفون.

والسؤال هنا : إذا كان هايزنبرج فسر مبدأه بصورة خطأ فما هو الصواب ؟ وعلى ذلك وجب علينا أن نطرح مفهوماً جديداً لهذا المبدأ حتى نزيل اللبس الذى حدث على مر السنين منذ اعتمد ذلك المبدأ وحتى الآن، والذى كان نقطة تحول كبيرة وخطيرة فى العلم وفلسفتة وفى العلماء وتفكيرهم، وسوف نوضح - بإذن الله - فيما يلى المبدأ بمفهوم جديد :

مبدأ اليقين بدلا من مبدأ عدم اليقين

أعتقد أن الخطأ الأساسى الذى وقع فيه هايزنبرج والعلماء الذين أيدوه هو أنهم اعتبروا أن الكمية ΔX تمثل الخطأ فى قياس الموضع والكمية ΔP تمثل الخطأ فى قياس كمية الحركة (أو الخطأ فى قياس السرعة) ولكن بشئٍ من التحليل الدقيق يتبين لنا أن الكمية ΔX تمثل المسافة الفاصلة بين الجسيم الراصد والجسيم المرصود والكمية ΔP تمثل التغير فى كمية الحركة للجسيمات التى هى نواقل القوة بين الجسيم الراصد والجسيم المرصود وهذا فارق كبير وليس خافيا على أحد تلك التناقضات والإشكاليات التى أوجدها ذلك المبدأ على أساس مفهوم هايزنبرج ولذلك نحن لن نركز الان على تلك الإشكاليات ولكننا سوف نبدأ فى شرح المبدأ تبعا للمفهوم الجديد

وتبعاً للمفاهيم الجديدة فإننا سوف نقوم بخطوة كبيرة، سنقوم بتحويل المتباينة التى تمثل مبدأ هايزنبرج إلى معادلة على الصورة

$$\Delta X \Delta P = N \hbar$$

حيث القيمة N تمثل ثابت موجب يعتمد على خواص الكتل والشحنات لجسيمات المادة حيث

$$N \geq 1$$

وباستخدام خواص المادة وبعض الرياضيات يمكننا أن نستنتج أن مبدأ هايزنبرج يعبر فى الأساس عن كمية المادة من الجسيمات الناقلة للقوة بين الجسيمين والتى يبين المبدأ ذاته أنها ثابتة مع الزمن ولا تعتمد على المسافة الفاصلة بين الجسيمين وهنا تأتى أهمية ذلك المبدأ من حيث شمولية تلك الفكرة لجميع التفاعلات فى الكون مثل تفاعلات الجاذبية العامة والنووية بشقيها الضعيفة والقوية والتفاعلات الكهرومغناطيسية وأيضا تاتى أهمية ذلك المبدأ فى إمكانية توحيد قوى الطبيعة الأربعة لسبب غاية فى البساطة وهو أنه على الرغم من اختلاف قوى الطبيعة الأربعة فى خواصها المعروفة وذلك لاختلاف عناصر كل قوة مثل عنصر الكتلة فى الجاذبية العامة وعنصر الشحنة فى القوة الكهرومغناطيسية والخواص النووية للقوى الضعيفة والشديدة وتلك العناصر المختلفة ظاهرياً هى بعينها التى كانت عائقاً ضد عملية توحيد القوى إلا أن المبدأ فى صورته الجديدة يهتم بالجسيمات النووية التى بين جسيمات المادة والتى هى نواقل للقوى وتلك النواقل لا تختلف من قوة إلى أخرى فى القوى الأربعة إلا فى عددها أو كثافتها ويمكن أيضا بكل

سهولة ربط تلك الجسيمات فى كل قوة بثابت بلانك والذى بدوره يحل إشكالية قوة الجاذبية العامة لأنها كانت تستعصى على محاولة دمجها مع باقى القوى الكمية. والمميز لفرضيتنا الجديدة أنها وحدت المفاهيم حيث جعلتنا نتعامل مع الشئ المشترك بين جميع القوى الطبيعية والتفاعلات الكونية وهو نواقل القوى أى الجسيمات الأولية المتبادلة بينها وبذلك تم التوحيد.

ولكن السؤال المحير لماذا غابت عن العلماء تلك الحقيقة؟ والسؤال الأكثر حيرة لماذا ظهر المبدأ قبل ذلك فى ثوبٍ اعتبره العلماء ثورة علمية فى عصرها وحتى الان؟ لدرجة أنهم غيروا معتقداتهم وفلسفاتهم تغييراً جذرياً واعتبروا هذا المبدأ درة العلوم وجوهرة الفلسفة وبنوا عليه قلاع العلم الحديث وأماتوا به أفكارا وأحيوا به أخرى وأيدهم فى ذلك تجارب أجريت ورياضيات أنشئت وقوانين أكتشفت كلها تؤيد فلا تستطيع أن تلوم أحداً ولا أن تنتقد رأياً وهذا ما ثبت أركان ذلك المبدأ وأطال فى عمره على مفهومه القديم وأعتقد فوق كل ذلك أن المبدأ على فكرته القديمة يحتوى على كثيرٍ من الصدق والحقيقة لكن سوء فهم بسيط أبعد المبدأ قليلاً إلى زاويةٍ حرجة كان لابد للانسان عندها أن يقف ويسأل ويفكر ولكن لا ندرى عن قصدٍ أو عن غير قصد استمر الانسان فى تفسير المبدأ بعيداً عن أصوله وكانت النتيجة أن ظهرت معضلاتٍ كثيرة لم يتمكن الانسان من حلها وهذا أمر طبيعى فكيف يصل الانسان إلى الحل والحقيقة وهو فى نفس الوقت يبتعد عنها.

تفسير القوة الطاردة المركزية في ضوء نظرية التوحيد

من المعروف الآن (حسب نظرية التوحيد والدستور الكوني) أن أى جسمين يتبادلان فيما بينهما كمية من الجسيمات الأولية بحيث أن اتجاه محصلة حركة الجسيمات الأولية يكون فى اتجاه الجسم الأكبر كتلة مما يجعل الجسم الأصغر ينجذب ناحية الجسم الأكبر ولكن حينما يدور الجسم الأصغر حول الجسم الأكبر بسرعة معينة بحيث يتحقق شرط الاتزان وبالتالى نجد أن الجسم الأصغر يتخذ فى مسارحركته مداراً دائرياً حول الجسم الاكبر ويحتفظ الجسم الاصغر بهذا المدار الثابت طالما حافظ على السرعة المطلوبة ولكن السؤال الذى يأتى هنا هو: رغم أن الجسم الأكبر هو الذى يجذب فما الذى حدث ليتوقف الجذب وما الذى حدث للجسيمات الأولية المتجهة ناحية الجسم الأكبر وجعل هناك مقاومة من الجسم الأصغر ضد هذه الجاذبية فى اتجاه الجسم الأكبر والتى تكون فى اتجاه مضاد والتى تعرف بقوة الطرد المركزى والتى تعمل على نفس خط قوة التجاذب ولكن للخارج.

نقترح تفسيرا فى ضوء النموذج الجديد لنظرية التوحيد كالتالي:

١ - حسب التعريف فإن أى جسم يمتص - دائماً - ويبعث كمية ثابتة من المادة (الجسيمات الأولية)

٢ - الجسم المتحرك يزداد معدل امتصاصه بسبب الحركة ويتناسب معدل الامتصاص طردياً مع دالة السرعة.

٣ - إذن الجسم الأصغر الذى يدور فى المدار المحدد يزداد معدل امتصاصه بسبب الحركة وبالتالى يؤثر ذلك على الجسيمات الأولية المتجهة إلى الكتلة الأكبر وكلما ازدادت الحركة يزداد معل الامتصاص وبالتالى يزداد جذب الجسيمات الأولية فى الاتجاه المضاد لجذب الكتلة الأكبر إلى أن يثبت هذا المعدل عند سرعة معينة التى يتحقق عندها أن جميع الجسمات الأولية التى كانت متجهة إلى الكتلة الأكبر تتزن تحت تأثير قوتين قوة جذب ناحية الكتلة الأكبر وقوة امتصاص ناحية الكتلة الأصغر وبالتالى تستقر تلك الجسيمات الأولية فيما بين الكتلتين والذى بدوره يؤدى إلى استقرار الكتلة الأصغر فى ذلك المدار المحدد الذى يتميز أن له هذه السرعة المحددة.

نشأة الكون

كيف نشأ الكون؟ ذلك السؤال الذى حير علماء وفلاسفة ومفكرين وبسطاء ومتدينين وملاحدة. ومعظم الناس على اختلاف مذاهبهم وأجناسهم وأبيضهم وأسودهم من فى الشرق ومن فى الغرب كلهم سألوا ولكن كلٌّ بطريقته وحسب اعتقاده فمنهم من كان صادقاً فى سؤاله ومنهم من ادعى ذلك وهو ينكره والحق أقول أن السؤال مهمٌ جداً ويستحق الإجابة عليه كما يستحق السؤال عنه نعم نحن نسأل لماذا يسأل الانسان عن نشأة الكون؟ أهو دافعٌ فطرى نشأ به لعلة؟ أم دافع قهرى أجبر عليه لحاجه؟ وليس أمامنا كسائر من سبقونا أو من يعاصرونا إلا أن نأخذ دورنا وندلى - بفضل الله - برأينا فى ذلك المعترك ونصب أعيننا جهود من سبقونا وأعمال معاصرينا بها نهتدى وعليها نؤسس ما سوف نصل إليه ولا نسمح بخطأ يحدث ولا تعارض يظهر مع العلم وقوانينه ولا مع العلماء ومبادئهم طالما كانو مع المنطق والحق وسنعرض بإذن الله - نظريتنا عن نشأة الكون بالاسترشاد بنظرية التوحيد والدستور الكونى وسنحاول ألا نغفل أياً من النظريات التى سبقتنا إما باحتوائها فى نموذجنا إن كانت صحيحة وإما بتنقيتها إن كان يشوبها شئ:

لقد مر الكون بمراحل عدة منذ نشأته وحتى اكتمال نموه وتلك المراحل تنقسم الى مراحل أساسية أولية حدثت أول مرة ومراحل أخرى دورية تتكرر دوماً إلى يومنا هذا وربما كانت هى أحد الشواهد التى بقيت لتدلنا على

ما كان متوقعاً أن نبحث عنه ونسأل عنه، ..... تلك حكمةُ حكيم و تقديرُعزيزٍعليم وتدبيرُ لطيفٍ خبير.

المرحلة الأولى: كان العدم والعدم هنا هواللاشئ أى ليس له شكل ولا حجم ولا أبعاد ولا خواص ولا زمان ولا مكان ولا طاقة ولا حركة ولا لون ولا وجود أى لا يمكن تصوره ولا تخيله فالخالق موجودٌ فقط وبأمر منه أن حرك العدم فتحرك العدم فأصبح مادة على هيئة كتلة أولية أو طاقة أولية (والشكل الأنسب لها هي الوتر لاعتبارات فيزيائية سنشرحها فى وقتها)

ومع بداية الحركة الأولى ظهر الزمان والمكان فى كل نقطة كما نتخيل نحن النقاط الان وتلك العملية احتلت المساحة التى عليها الكون كما نعرفه الان بمعنى أن حجم الكون الموجود الان هو كما هو من البداية فالمكان والزمان ظهرا معاً ومرة واحدة وكان توزع تلك المادة الاولية متساوى فى جميع الأماكن والإتجاهات بكثافة واحدة لا تختلف نهائيا من نقطة الى نقطة أخرى (متجانسة تماماً) ولتقريب ذلك إلى عقل الانسان وتصوره نقول أن مادة الكون فى ذلك الوقت تشبه الماء الصافى الخالى من الشوائب والشبه هنا ليس فى التركيب الداخلى للماء ولكن فى مظهره الخارجى الذى لا تستطيع أن تميز فيه نقطة عن نقطة اخرى.

المرحلة الثانية : ضربت موجات ذات ترددات محددة جميع أنحاء الكون فولدت حرارة أثرت على المادة الاولية وغيرت من الكثافة الكونية بصورة معينة وجعلت المادة فى الكون ترتبط وتتفاعل مع بعضها بقوى الطبيعة

المعروفة ونشأ عن ذلك انقسام الكون إلى منطقة ثقيلة المادة ومنطقة خفيفة المادة والثقل و الخفة يعتمدان فى الأساس على حالة المادة وقوى الترابط بين جسيمات المادة وليس معناه أن المادة الثقيلة تختلف كليا عن المادة الخفيفة وسوف نطلق على المادة الثقيلة اسم (الارض) لثقلها وعلى المادة الخفيفة اسم (السماء) لخفتها وعلى ذلك أصبح لدينا السماء والارض حيث أن السماء هى كل ما انفصل بسبب الحرارة وأصبح كالدخان الصاعد والذى يحيط بالارض وهى المادة الثقيلة ونلفت الانتباه إلى أن مادة الارض الاولى ليست بالضرورة هى نفس مادة الارض التى نعيش عليها الان بكامل صفاتها ولا يجب أن نهمل التطورالذى حدث على مادة الارض عبر آلاف وملايين السنين.

المرحلة الثالثة : نتيجة ظهور قوة معينة وحسب قوانين محددة أجبرت تلك القوة مادة السماء أن تولد انفجارات فى أماكن مختلفة (بعد تجمع المادة فى حيز صغير جداً نتيجة قوى جذب) وكل واحد من هذه الانفجارات يشبه ما أطلقنا نحن عليه « الانفجار الكبير - **The big bang** » وبناءاً على ذلك انقسمت السماء إلى عدة طبقات وكل طبقة تحكمها قوانينها حسب كمية المادة الموجودة فيها وكثافتها وحجمها وسوف نطلق على تلك الطبقات السماوات وأصبح لدينا السماوات والارض ونلفت الانتباه إلى أنه لو اعتبرنا أول طبقة سماء تظل الارض هى فى نفس الوقت أرض لطبقة السماء التى تعلوها فهن أرض تحت أرض تحت أرض أو سماء فوق سماء، وكذلك نلفت الانتباه إلى عملية الانفجار ذاتها كعملية كونية تتكرر إلى الآن حسب كثافة المادة فى حيز انفجارها ما قد يؤدى إلى ما نطلق عليه تمدد الكون وفى المقابل ينشأ فى أماكن أخرى انكماش

حسب كثافة المادة فى تلك الأماكن فيظل الكون ثابتا بين تمدد وانكماش وذلك يعنى أن عملية التمدد هى عملية محلية فى أماكن وعملية الانكماش هى عملية محلية فى أماكن أخرى. ولو استعرضنا سريعاً أحدث نظرية تتحدث عن نشأة الكون وتصفه بدقة مقبولة وهى نظرية « الانفجار الكبير - **The big bang** » سنجد أن تلك النظرية تحتوى على انسجامٍ تامٍ مع نتائج الرصد فى بعض أجزائها تجعلنا نقبل تلك النظرية وأيضاً تناقضات أساسية لا يمكن إغفالها تجعلنا نرفض تلك النظرية ومن بعض هذه التناقضات نجمل ما يلى :

١ - عنما تفترض النظرية تكدس مادة الكون كلها فى بادئ الامر فى نقطة مفردة وحيزٍ صغير جداً نعتبره صفراً فإنها تخالف قوانين الفيزياء التى هى نفسها سبب وجودها.

٢ - عندما يتوسع الكون ويزداد حجمه نجد ذلك يعنى أن لا زال المكان يتولد وهذا يتعارض مع كون الزمان والمكان ظهرا مع بداية الانفجار الكبير. وماذا خارج التمدد؟

٣ - إذا كان الكون بدأ مع الانفجار الكبير فماذا كان قبل ذلك؟ النظرية لا تجيب.

ونلاحظ أن النموذج الذى افترضناه هنا يحتوى نظرية الانفجار الكبير بكل تفاصيلها ويزيد عليها أنه إستطاع أن يصف ما حدث قبل الانفجار الكبير حيث عجزت نظرية الانفجار الكبير عن ذلك.

٤ - نظرية الانفجار الكبير لم تفسر كيف نشأت بداية الكون؟ ومن أين تولدت المادة الأولى؟

ثبات الكون بين تمددٍ وانكماش

تبعاً للقانون الصفرى للديناميكا الحرارية واستناداً إلى ما نشاهد من تركيب الكون من نجوم وكواكب وما بينها نجد أن المادة - فى الكون - على هيئة طاقة أو كتلة تنتقل من مكانٍ إلى مكانٍ آخر بمعدلات محددة ويستمر هذا الانتقال طالما هناك اختلاف فى كثافات المادة بين المكان والمكان الآخر وبالتالى نجد أن هناك معدلات فقد للمادة فى أماكن مثل النجوم والسيارات المشتعلة بينما تقل هذه المعدلات فى أماكن أخرى مثل الكواكب ويمكن اعتبارها مستقبلة للطاقة ولكن هل يوجد فى الكون أماكن خالية - تماماً - من المادة والطاقة؟

هناك احتمالات قوية تجعلنا نعتقد بوجود تلك الأماكن، ووراء اعتقادنا ذلك آثار بعض فروض نبديها وشواهد بعض تجارب نبتديها، ولا يؤكد قولنا هذا إلا صحة تلك الفروض ونتائج تلك التجارب. وعلى ذلك يمكننا أن نفرض وجود مناطق فى الكون تفقد المادة نعتبرها مراكز إرسال ومناطق أخرى تكتسب المادة نعتبرها مراكز استقبال. ودون الدخول فى التفصيلات الرياضية التى سوف ترهق القارئ غير المتخصص أستطيع القول أننى قد توصلت - بإذن الله - إلى نظرية تقول أن الكون يحتوى على مناطق تبث الإشعاع المرئى وغير المرئى تجعل فضاء المادة المحيطة بها تتمدد حسب قانونٍ محدد وكذلك هناك مناطق تمتص الإشعاع المرئى وغير المرئى تجعل فضاء المادة المحيطة بها تنكمش حسب قانونٍ محدد وهنا نحن أمام احتمالين لا ثالث

لهما أما الاحتمال الأول هو أنه يوجد تماثل واتزان بين مناطق التمدد ومناطق الانكماش والذى بدوره يحافظ على ثبات حجم الكون مع ملاحظة أنه ربما لكبر حجم مناطق التمدد ومناطق الانكماش لا يستطيع من هم متواجدون فى تلك المناطق أن يرصد كلٌ منهما الآخر رصداً مباشراً. وأما الاحتمال الثانى هو عدم وجود تماثل أو اتزان بين مناطق التمدد ومناطق الانكماش وبالتالى سوف يحدد مصير الكون حسب أيهما أقوى تاثيراً مناطق التمدد أم مناطق الانكماش فإن كانت تأثيرات التمدد أقوى ظهرت الحالة النهائية للكون أنه يتمدد وإن كانت تأثيرات الانكماش أقوى ظهرت الحالة النهائية للكون أنه ينكمش، وأنا مع الاحتمال الأول بأن حجم الكون الخارجى ثابت بينما الكون داخلياً متحرك فى جميع أجزائه.

The nuclear Force القوة النووية

نفرض نموذج يتكون من البروتون والنيوترون يتفاعلان بواسطة القوة النووية ويفصلهما مسافة «R» يتبادل كل من البروتون والنيوترون جسيمات القوة - نواقل القوة - وذلك حسب نظرية المجال الكمية وباستخدام مبدأ «هيزنبرج» لوحظ أن القوة تتناسب عكسياً مع مربع المسافة وهى قوة تجاذب بين شحنتين ويفصلهما مسافة (R) وبالتالى هى قوة تجاذب كهرومغناطيسى ويبقى فى النهاية أن نقول أن وجود القوة هو فرض لا يثبته إلا نتائج التجارب.

ومن الجدير بالذكر أنه يوجد لدينا إحدى النظريات التى باستطاعتها أن تصف لنا - بتقريبٍ مقبول - خواص التفاعلات بين الجسيمات سواءاً كانت جسيمات جزيئية أو ذرية أو نووية ، وذلك بمعرفة بعض المعطيات الأولية عن الحالة التى نحن بصددها وهذه النظرية هى إحدى أساسيات «ميكانيكا الكم» وهى نظرية «شرودينجر» ولما كانت المكونات النووية تتمثل فى البروتونات والنيوترونات كان لزاماً علينا أن ندرس المجال الكمى الذى يتبع معادلة شرودينجر لتحديد قوة التبادل بين البروتونات والنيوترونات بعضها البعض وعند استخدامنا لمعادلة شرودينجر فاننا نعلم تماماً ما للنظرية وما عليها من حيث دالتها الموجبة وشروط الاتصال والشروط الحدية وكل ما يتعلق بالمعادلة لجعل الحالة حقيقية.

وبفرض نموذج الديوترون نعلم أن الديوترون يتكون من بروتون واحد ونيوترون واحد ولما كانت الشحنات هى البروتون فقط فإنه لن يكون هناك فرق إذا درسنا حركة النيوترون بالنسبة للبروتون أو العكس .

تم تطبيق معادلة شرودينجر على حالة الديوترون وجائت النتائج لتثبت أن القوة بين البروتون والنيوترون هى قوة كهرومغناطيسية ويوجد برهان رياضى لذلك.

إستنتاج نظرية النسبية من نظرية التوحيد

باختصار شديد يمكن استنتاج نظرية النسبية الخاصة والعامة من فروض نظرية التوحيد كما يلي :

يقول الفرض الأول فى نظرية التوحيد أن أى جسمين يتبادلان كمية ثابتة من الجسيمات الأولية التى تنقل القوة والتاثرات بين الأجسام فى الكون وهذا هو السبب الوحيد والرئيسى لتفسير لماذا لا تتغير القوانين الفيزيائية فى أطر الإسناد المختلفة التى تتحرك بالنسبة لبعضها حركة منتظمة وهو الفرض الأول فى نظرية النسبية الخاصة . وكأن الفرض الأول لنظرية النسبية الخاصة هو نتيجة الفرض الأول لنظرية التوحيد .

يقول الفرض الثانى أن الجسيمات الاولية التى تنقل القوة بين الأجسام تتحرك بسرعة ثابتة وهذا بالضبط السبب الأساسى الذى يفسر ثبات سرعة الضوء ولدينا برهان رياضى على ذلك وهذا هو عين الفرض الثانى فى نظرية النسبية الخاصة وهنا نلاحظ أن اينشتين فرض ثبات سرعة الضوء دون تفسير لذلك .

وأما عن نظرية النسبية العامة والتى أسست على مبدأ التكافؤ فنجد أن هذا المبدأ موجود فى طيات الفرض الأول لنظرية التوحيد وبمساعدة الدستور الكونى حيث نجد أن الكتلة إذا تحركت زاد معدل انبعاث وامتصاص الجسيمات الأولية مما يعادل كأنه زيادة كتلة إضافية على كتلة الأجسام المتحركة والذى يظهر كأنه قوة جذب لها عجلة جذب وهى تختفى بانتهاء الحركة ، وتلك العملية ذاتها هى التى تعلل زيادة الكتلة مع الحركة كما وصفتها نظرية النسبية .

توحيد القوى الأربعة للطبيعة
من خلال نظرية التوحيد

إن المتأمل فى الفرض الأول لنظرية التوحيد يجد أنه يقرر أن أى تفاعل بين الجسيمات يتم عن طريق تبادل الجسيمات الأولية حسب خواص نظرية المجال الكمية وبمساعدة الدستور الكونى وسواء كانت الأجسام مشحونة أم لا فإن التفاعل سيختلف فقط فى شدته معتمداً فى ذلك على الكتلة والشحنة بمعنى أن كمية الجسيمات الأولية التى تنبعث أو تمتص تختلف من قوة إلى أخرى ولكل قوة كثافة محددة من الجسيمات الأولية يتم تبادلها بمعدل زمنى محدد وهذا هو الذى يجعلنا نرصد نواقل للقوى تختلف كتلتها من قوة إلى قوة أخرى، أما عن المسافة بين الأجسام فإن التفاعل يتفق وقانون التربيع العكسى للقوى الأربعة وأما عن مدى التفاعل سيعتمد على مفهوم النسبية الكونى الذى قدمناه سابقاً وحسب التوزيع الفراغى للشحنات فربما يكون المدى قصيراً فى حالات وربما يكون المدى كبيراً فى حالات أخرى وكل ذلك استنتجناه من برهان رياضى يثبت كل ما نقول.

تفسير القضية « مسير أم مخير »

قبل أن أبدأ فى شرح القضية أريد أن أنبه إلى أمرٍ هام حيث أن هذه القضية شائكة جداً على المستوى الفلسفى والمستوى المادى وقد اختلف فيها الفلاسفة والعلماء على مر التاريخ ولم يصل فيها العلم إلى حل حتى الآن والنقطة التى أرجو من الجميع أن ينتبهوا إليها هى أننى ضربت مثالاً بحركة الشمس والارض وكلنا يعلم أنهما مسخران لا مخيران ولكن ما قصدته هو الألية التى تحكم التفاعل بين الشمس والارض والفعل من إحداها ورد الفعل عليه من الأخرى وسواء كان الفعل أو رد الفعل طوعا أو كرهاً المهم كيفية حدوث الفعل أو رد الفعل وهما مثال نتعلم منه ماذا تعنى كلمة مسير وماذا تعنى كلمة مخير مادياً .

لو فرضنا أن جسيماً ما ذا كتلة صغيرة نسبياً على سبيل المثال الارض وهى تتحرك فى مجال نجم كبير نسبياً مثل الشمس وبفرض أن حركات الارض حول نفسها وحول الشمس توقفت فماذا سوف يحدث حسب الفرض الأول من نظرية التوحيد واستنتاجاته سنجد أن الشمس سوف تجذب الارض بشدة دونما أى مقاومة أو إرادة وعلى ذلك نقول أن الارض فى هذه الحالة مرغمة أن تتحرك فى اتجاه الشمس قهراً (حيث أن القوة المؤثرة على الارض هى قوة خارجية عنها) وهذه الحالة سوف نطلق عليها « الارض مسيرة وليست مخيرة » والذى نؤكد عليه أن هذا المثال يوجد له أمثلة مشابهة فى الواقع وحركات لجسيمات مماثلة فى الكون والذى بدوره يثبت أن الكون فى بعض أجزائه

أو ربما عند بعض أزمانه هو مسير وليس مخير وإذا تناولنا حركة الارض مع الشمس حسب الفرض الأول لنظرية التوحيد فسنجد أن الارض لو أرادت أن تقاوم هذا السقوط المدوى ناحية الشمس فيجب أن تنشئ حركة ما تناسب هذا السقوط وهذه الحركة لابد وأن تكون ذاتية من الأرض حتى تتغلب على هذا الجذب الشديد وتلك الحركة هى اختيار لها إما تؤديها أو لا تؤديها فهى مخيرة (نعلم أن الأرض خيرت فى بداية الأمر واختارت لكنها اختارت مراد الله والقوة المضادة لجذب الشمس هى داخلية من الارض نفسها) وهنا سنطلق على تلك الحالة «الأرض مخيرة وليست مسيرة» وهذا المثال إذا طبقناه على الإنسان نجد أنه يؤكد على أن الإنسان مسير فى أشياء ليس له فيها اختيار (فرضت عليه من قوة خارجية) ومخير فى أشياء يؤديها أو لا يؤديها حسب رغبته وقد أعطاه الخالق القدرة على الاختيار (ولدى الإنسان قدرة منحت له وأصبحت ملكه يتصرف فيها كيف يشاء تمكنه من الاختيار ولكن كل ذلك بإذن الخالق وإن شاء منعه لحكمة) وهذا هو فصل الخطاب «الكون مسير أم مخير» بكل تأكيد نستطيع أن نرد على ذلك التساؤل بكل وضوح .

عودٌ حميدٌ للإثير

حسب نظرية التوحيد وحسب الدستور الكونى وحسب أى نظرية مجال كمى أصبحت عودة الإثير أمراً واقعاً وطلباً ملحاً ولكن دون اصطحاب تلك الصورة الأسطورية القديمة والتى كانت عائقاً كبيراً وهماً ثقيلاً أمام العلم والعلماء حينما كانوا يفسرون ظواهر الطبيعة بافتراض وجود الإثير فيثقلهم إثبات وجوده وهم لا يرونه ولا يستطيعون الإمساك به ولا معرفة خواصه كأنه عفريت من الجن أوهو شبحٌ من الأشباح.

سنعرض الان الأدلة التى تؤيد عودة الإثير دون تكلف

الدليل الأول : لم توجد حتى الآن تجربة تثبت عدم وجود الإثير وتجربة ميكلسون ومورلى أكدت ثبات سرعة الضوء ولم تؤكد وجود الإثير أو عدم وجوده

الدليل الثانى : نظريات المجال الكمية تؤكد على أن الجسيمات الأولية تتبادل فيما بينها جسيمات تسمى نواقل القوى والتى يطلق عليها اسم بوزونات وباستخدام الإحصاء الرياضى لمادة الكون يمكن حساب كثافة نواقل القوى بدقة والتى لا يمكن أن تساوى صفرا أبداً إلا فى حالة خاصة واحدة صعبة التحقيق.

الدليل الثالث : اينشتين نفسه استبدل الزمكان بالإثير ورغم اختلاف خواص كلٍ منهما إلا أنهما يؤثران فى مادة الكون تأثيراً مباشراً وقد أطلق

على الزمكان نسيج الكون الذى ما زال العلماء يؤكدون كل يوم على مادية ذلك النسيج وبدا أنه يأخذ نفس خواص الإثير .

الدليل الرابع : نظريات الأوتار الفائقة بجميع نسخها تتمحور حول وجود شكل حقيقي ومادى ملموس على المستوى المجهرى لبنية الزمكان أو لنسيج الكون حتى أنهم أكدوا وذلك كمطلب فيزيائى لا مفر منه أن ما يطلق عليه فراغ هو ليس فراغ وإنما يعج بالجسيمات المجهرية التى لا تسكن أبداً .

الدليل الخامس : لا يمكن أن يكون الوسط الذى يحيط بجسيمات المادة فى الكون فراغاً لأنه لا يوجد حركة فى الفراغ إن وجد .

الدليل السادس : رصد ظواهر كونية حديثة تؤكد وجود الإثير ولا يمكن تفسيرها إلا بفرض وجوده مثل (ظاهرة كازيمير - الطاقة المظلمة - اشعاع الخلفية المايكروى ....)

الدليل السابع : نظرية بيل (**Bell Theorm ١٩٦٤**) والتى تؤكد على خاصية هامة جداً أكتشفت مؤخراً دون تفسيرعند إجراء بعض التجارب وهى أن الظواهر الفيزيائية غير محلية « **Nonlocality** »

فض مشكلة التشابك الكمومى بالتى هى أحسن

أما بالنسبة للتشابك الكمى سيكون المرحلة الثانية والمنطقية بعد الإعتراف بوجود الإثير وسوف نفرض طريقة توصيل جديدة تعتمد على خواص الإثير الفريدة والطبيعية ولا شئ غير الإثير وقد أطلقنا على هذه الطريقة اسم نظام توصيل المعلومات اللحظى

Instantaneous Conduction Information System

إختصاراً (ICIS) ويمكن الحديث عن ذلك بشئ من التفصيل كالتالي:

من المعلوم الثابت فى الفيزياء أنه يوجد ثلاث طرق لتوصيل الطاقة والمعلومات هى

طريقة التوصيل ..... **Conduction**

طريقة الحمل ...... **Convection**

طريقة الإشعاع ...... **Radiation**

ومن المعلوم أن طريقة الإشعاع يتم فيها انتقال الطاقة أو المعلومات بسرعة الضوء وحسب نظرية اينشتين فإن سرعة الضوء هى السرعة القصوى ولكننا فى سبيل التعامل مع ظاهرة التشابك الكمومى ومحاولة تفسيرها سوف نقوم باضافة تعديل بسيط على الطريقة الأولى وهى طريقة التوصيل (**Conduction**)

حيث لو تخيلنا وجود وسط مثل الإثير لتوفير وجود الجسيمات الناقلة للقوى بين الجسيمات المادية مع تخيل أن جسيمات الإثير(هنا نفرض أن

جسيمات الإثير مرصوصة وملتصقة تماماً بجوار بعضها البعض) كما فى الشكل المقابل

جسيم المادة A - - - - - - - - جسيم المادة B

جسيمات الاثير

ولنتخيل الآن أننا نريد إرسال معلومة معينة من مكان إلى مكان آخر وحسب الشكل السابق سوف نقوم بإرسال المعلومة من جسيم المادة رقم A إلى جسيم المادة رقم B ولتكن المعلومة هى حرف من حروف الهجاء وليكن مثلاً حرف (S) ومع استخدام كود معين وتخيل عدد من صفوف جسيمات الإثر وكل صف مسؤل عن نقل حرف من حروف الهجاء ولابد من ملاحظة أن جسيمات الإثير ملتصقة ببعضها تماماً وتقريباً المسافة البينية لهذه الجسيمات صفر فبمجرد أن يتحرك جسيم من جسيمات الإثير الموجود على حافة جسيم المادة A يعمل إزاحة فى إتجاه جسيم المادة B فإنه بالتالى سيؤثر فى نفس اللحظة على جميع جسيمات الإثير الموجودة فى الصف وفى نفس اللحظة سوف يسقط جسيم من جسيمات الإثير الذى هو موجود عند حافة جسيم المادة B داخل الجسيم B وبالتالى تكون المعلومة انتقلت عبر المسافة كلها فى نفس اللحظة وهو ما يفسر التاثر اللحظى حسب ظاهرة التشابك دون خرق أية قوانين ولكن بفهم أعمق للطبيعة وتفاعلاتها .

وبذلك يحق لنا أن نرحب بهذا الضيف الكريم الذى عاد بعد طول غياب حيث أننا كنا نحن الخاسرين بفقدانه وغيابه........ مرحباً يا إثير......

نظرية الكم ليست ضد السببية

طالما أعتبرت نظرية الكم هى نظرية الغرائب ومن بداية نشأتها وإلى الآن قد احتار العلماء فى نتائجها وظواهرها وتفسيراتها حتى أن اشهر العلماء أمثال اينشتين الذى اعترض فى بعض الأوقات على أحد مبادئ نظرية الكم قائلاً « إن الله لا يلعب النرد » وكذلك فاينمان الذى قال «ليس من أحد فى العالم يفهم ميكانيكا الكم» وغيرهم كثيرون منهم من أفصح عن استغرابه ومنهم من أضمر فى نفسه وقبل النظرية مرغماً على بعض تفسيراتها و على الجانب الآخر نجد مؤيدين للنظرية ومؤمنين بها والذى جعل هؤلاء وهؤلاء يقبلون تلك النظرية نتائجها الباهرة ومنتجاتها القيمة التى نقلت الانسانية إلى عالم الخيال وزمن الأحلام وكان الثمن كبيراً والتضحية باهظة فقد تخلى الإنسان عن أهم مبادئ العلم التى تبناها فترة طويلة مثل مبدأ الحتمية ومبدأ السببية ومبدأ التحديد ليحل محلها مبدأ الاحتمالية ومبدأ العشوائية ومبدأ اللايقين وكل ذلك والإنسان يدعى أنه العلم ونحن لا نعترض على العلم ذاته ولكن نعترض على ما ينسب إلى العلم ونعترض على المنهج الذى يفسرون به العلم ونأخذ عليهم استعجالهم وضيق أفقهم وضعف حججهم وذلك يظهر واضحاً عندهم فهم عندما يواجهون ظاهرة ليس لها تفسيرٌ بمنطقهم ولا يوجد لها حلٌ بقوانينهم ولا يرون أسبابا مباشرة لظاهرتهم حينها يطلقون العنان لخيالهم وأفكارهم ويقررون أن الظاهرة الغامضة تحدث دون أسباب ومن كثرة تكرار ذلك يصدقون أنفسهم فيصبح ذلك علماً والعلم بعيد عن ذلك وهنا أستطيع

أن أتقدم برأيى وأقول أن لابد وأن لكل ظاهرةٍ سبب وإن لم أعرفه ولكل حدثٍ محدث وإن لم أره، وحسب ما ذكرت سابقاً أن هناك مبدأ أول هو مبدأ « المسبب والنتيجة » ومبدأ آخر هو مبدأ « السبب والنتيجة » وأنا أستطيع بإذن الله أن أقدم تفسيراتٍ لكل الظواهر التى قالو عنها أنها غير سببية فهى سببية من أولها إلى اخرها وأشهر تلك الظواهر ظاهرة النفق الكمومية.

شحنات تتنافر وشحنات تتجاذب !...كيف ولماذا؟

تبعا لنظرية التوحيد والدستور الكونى يمكننا تفسير تفاعل هام جداً فى الطبيعة وهو التفاعل بين الشحنات والإجابة على سؤال مهم وهو « لماذا تتنافر الشحنات المتشابهة بينما تتجاذب الشحنات المختلفة ؟» ولن يتم هذا إلا بتعريف مفهوم الشحنة و هى كمية أساسية فى الكون مثل الكتلة والزمان والمكان تلك الكميات التى يتأسس عليها بناء الكون كله وفيما يلى نتناول بالتحليل والتفصيل مفهوم الشحنة وتفاعلاتها :

١- الشحنة الأولية هى دوران كتلة أولية (لف كتلة) حول محور.

٢- عملية الدوران لها إتجاهان فقط حول المحور والإتجاهان متعاكسان.

٣- الدوران يكسب الكتلة - التى أصبحت أيضاً ما يطلق عليه شحنة - يكسبها خاصية زيادة معدل امتصاص وانبعاث الجسيمات الأولية المسؤولة عن نقل التفاعل بين جسيمات المادة.

٤- لو فرضنا أن الدوران الأول دوران يمينى وهوخاص بما أطلقنا عليه شحنة موجبة سيكون الدوران الثانى دوران يسارى وهو خاص بما أطلقنا عليه شحنة سالبة.

٥- لو فرضنا أن الدوران اليمينى يبعث الجسيمات الأولية أولا وبعد ذلك يمتص الجسيمات الأولية فسوف يكون الدوران اليسارى عكس ذلك بمعنى أن امتصاص الجسيمات الأولية أولاً ثم بعد ذلك انبعاث الجسيمات الأولية.

٦- تفاعل الشحنات المختلفة :

عندما تتفاعل شحنتان مختلفتان (موجبة مع سالبة أو سالبة مع موجبة) فإنه حسب الفروض السابقة يكون انبعاث الموجبة يتوافق فى نفس اللحظة مع امتصاص السالبة وامتصاص الموجبة مع انبعاث السالبة بمعنى أنه دائماً يكون انبعاث الأولى مع امتصاص الثانية وعندما تمتص الشحنة الأولى الجسيمات الأولية تجذب بذلك الشحنة الثانية إليها وفى نفس الوقت تبعث الشحنة الثانية الجسيمات الأولية فتزيد من سحب الأولى مما يساعد على تقوية التجاذب بينهما وهذا يفسر سبب تجاذب الشحنات المختلفة والله أعلم.

٧- تفاعل الشحنات المتشابهة :

عندما تتفاعل شحنتان متشابهتان (موجبة مع موجبة أو سالبة مع سالبة) فإنه حسب الفروض السابقة يكون انبعاث الشحنتان معاً وامتصاصهما معاً ولو تناولنا الانبعاثين أولا نجد أن كل شحنة تبعث الجسيمات الأولية مما يزيد من كمية الجسيمات الأولية بين الشحنتين ونحن نعرف من نظرية التوحيد أن كمية وكثافة الجسيمات الاولية بين الكتل ثابتة فلذلك تحاول الجسيمات الأولية بإبعاد الشحنتين عن بعضهما للمحافظة على كثافة ثابتة من الجسيمات الأولية وهو ما يظهر لنا على شكل تنافر الشحنات المتشابهة وأذا تناولنا الامتصاصين معا نجد أن كل شحنة تمتص الجسيمات الاولية من ناحيتها فيقلل ذلك من كثافة الجسيمات الاولية ناحية الشحنتين ويجعل كثافة الجسيمات الأولية فى منتصف المسافة بين الشحنتين أعلى وذلك يؤدى

إلى أن الجسيمات الأولية التى فى منتصف المسافة تتحرك ناحية الشحنتين مما ينتج عنه إحداث قوة تضغط على الشحنتين فتتحركان للخارج وهوالذى يظهر لنا على أن الشحنتان تتنافران وهذا يفسر لنا سبب تنافر الشحنات المتشابهة والله أعلم.

وبشئ من الملاحظة نجد أن ما أطلقنا نحن عليه الجسيمات الأولية التى تتبادلها الشحنات والتى دائماً فى حالة انبعاث وامتصاص تشبه تماماً ما أطلق عليه العلماء صفة المجالات حول الشحنات ولكن الذى يميز فرضنا للجسيمات الأولية عن المجالات هى أن الجسيمات الأولية شئ حقيقى لها وجود وطاقة وكتلة وحركة بينما المجالات هى فى الأساس شئ افتراضى ليس له وجود حقيقى بالمعنى الحرفى للكلمة ورغم ذلك كانت له إسهاماته التى لا يستطيع أن ينكرها أحد ولكن النزول إلى بنية أعمق للمادة يتطلب منا أن نفهم أصل تلك المجالات وها نحن نستطيع أن نقول أن تلك المجالات هى الجسيمات الأولية.

جدول المشكلات و الحلول

م	المشكلة	الحل	إقتراح
١	الجاذبية	فهم حقيقة الكتلة مع الاستعانة بنظرية التوحيد	إجراء تجربة
٢	إزدواجية الضوء	فوتون الضوء له تركيب داخلي	إجراء تجربة توضح التركيب الداخلي لفوتون للضوء
٣	توحيد القوى الأربعة	تطبيق نظرية التوحيد بمساعدة الدستور الكوني	مراجعة خواص جميع القوى معملياً ونظرياً
٤	الإندماج النووي	الحل ليس للنشر	جهاز يحقق التفاعل الإندماجي في درجات حرارة منخفضة
٥	الإنفجار العظيم	فرض العديد من الإنفجارات وتعريف معني كلمة الكون	مراجعة نظرية الإنفجار العظيم لأنه يحتوي على تناقضات مع قوانين الفيزياء
٦	مبدأ اللا يقين	إعادة تعريف عناصر المبدأ مثل لايقينية المسافة ولايقينية السرعة و...........	نعيد تسمية نفس المبدأ باسم « مبدأ اليقين »
٧	تجربة التداخل	فوتون الضوء له تركيب داخلي	إجراء تجربة توضح التركيب الداخلي لفوتون للضوء
٨	نظرية الكم	تطبيق نظرية التوحيد بمساعدة الدستور الكوني	توضيح الفرق بين الكميات المتصلة والكميات المتقطعة وكيفية تحويل إحداها للأخرى
٩	التشابك الكمومي	نظام توصيل المعلومات اللحظي ICIS	إجراء تجربة
١٠	الحرارة	الحرارة هي شيكونات ملحوظة: تم تعريف الشيكونات في فروض نظرية ديناميكا الشيكونات	تجربة إشعاع الجسم الأسود تؤكد فكرة الشيكونات وجميع ظواهر الإنتقال الحراري
١١	الشحنة	الشحنة تتولد من الكتلة الأولية بالحركة	إجراء تجربة
١٢	النفق الكمومي	ظاهرة سببية والسبب هو الفرض الأول لنظرية التوحيد	إستخدام ظاهرة النفق الكمومي في التشفير الكمي
١٣	التوصيل الفائق والمائع الفائق	إستخدام تعريف الشيكونات والإثير مع نظرية التوحيد	إجراء تجربة
١٤	الثقب الأسود	الثقب الأسود يختلف عن التعريف الذي عرفه به العلماء	إجراء تجربة لإنشاء ثقب أسود في المعمل

قصة

زيارة من الفضاء

بينما يستعد الدكتور فوتو لركوب السيارة متجها إلى الجامعة حيث أنه سوف يلقى محاضرة هامة فى الفيزياء النووية على طلاب السنة النهائية فى قسم الفيزياء بكلية العلوم حتى سمع صوتاً ينادى عليه ...

يا دكتور فوتو .... يا دكتور فوتو ....لحظة من فضلك.

فالتفت الدكتور فوتو خلفه فإذا به يرى الأستاذ عونى المحامى وهو جاره وصديقه الذى يسكن فى الشقة التى تعلو شقة الدكتور فوتو بطابقين.

وبدأ الأستاذ عونى كلامه قائلاً السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

فرد الدكتور فوتو وعليكم السلام ورحمة الله وبركاته ... كيف حالك يا أستاذ عونى

فقال الأستاذ عونى بخير والحمد لله إننى اسف جداً على تأخيرك ولكن يشغلنى سؤالٌ مهم وأردت أن أعرف إجابته منك فقال الدكتور فوتو وقد ارتسمت على وجهه ابتسامة تكشف عن تواضعه ونقاء قلبه وسماحة نفسه إن شاء الله أوفق إلى الإجابة على سؤالك

فقال الأستاذ عونى حدث بالأمس شئٌ غريب كان حديث الناس فى المدينة كبيراً وصغيراً مما جعلنى أهتم بالسؤال عنه بعد أن كنت أسمع عنه الأقاويل

وأقرأ عنه ما صادفنى غير مكترث هل هو حقيقة ام خيال فلقد سمعت الناس يتحدثون عن المخلوقات الفضائية الغريبة التى شاهدها بعض الناس فى أطراف المدينة عند حافة النهر بجوار ميدان الرماية وكان الناس يتحدثون بدهشة كأنهم رأو من الأحلام ما فاق الخيال وياله من منظر : المركبة الفضائية التى كانت معلقة على إرتفاع سبعة أمتار من سطح الارض تقريباً حيث أنها كانت تشبه الكرة المستطيلة أوهى قريبة الشبه بالبيضة وكانت الأضواء تصدر منها بشدة حتى تحول المكان من ليلٍ إلى نهار وما أن استقرت المركبة الفضائية فى مكانها حتى ظهرت فتحة متوسطة فى أسفل المركبة وانبعث منها شعاع ضوء أخضر وفجأة نزلت مخلوقات غريبة من الفتحة السفلية وكانوا ينزلون من خلال الشعاع الأخضر كأنهم يسبحون فيه ونزلوا على الارض وبعد أن استقرو جميعاً على الارض اختفى الشعاع الأخضر وأغلقت الفتحة ثم اتجهت المخلوقات الفضائية نحو النهر ونزل بعضهم فى الماء وفى يده بعض الأدوات الغريبة وبعد فترة وجيزة ظهروا وفى أيديهم مادة سوداء تشبه الطين إلى حدٍ كبير وصعدوا إلى المركبة عن طريق الشعاع الأخضر وبعد ذلك وفى لمح البصر اختفت المركبة الفضائية وعاد الظلام وكان شيئاً لم يكن ولكن يا دكتور فوتو رغم ما سمعت وقرأت فى الجرائد والمجلات عن إمكانية وجود حياة

أخرى فى الفضاء الخارجى ووجود كائنات حية متقدمة جداً عن الانسان هل حقاً توجد حياة أخرى ويوجد مثل تلك المخلوقات الغريبة التى تحدث الناس عنها بالأمس وأين يعيشون وهل هم مثلنا من البشر ولماذا يأتون إلينا وإذا كانوا متقدمين علميا فلماذا لا يفكرون فى غزو الارض وما إن انتهى

الأستاذ عونى من كلامه حتى بدت على الدكتور فوتو علامات الشرود ولكن لم تستمر طويلاً وقطعها بقوله :

يا أستاذ عونى إن هذا الموضوع كبير ويحتاج وقتاً كبيراً كى أشرحه لك وحتى لا أتاخر عن الجامعة سوف نؤجل هذا الموضوع بعد صلاة العشاء وأجيب بإذن الله عن كل الأسئلة وتوجه الدكتور فوتو إلى محاضراته وبعد أن أمضى يوماً شاقاً فى الكلية عاد إلى البيت ولا يشغله سوى موضوع الأستاذ عونى والسؤال الذى وجهه له طالب فى المحاضرة بخصوص نفس الموضوع.

وحينما ذهب الدكتور فوتو إلى الأستاذ عونى فى بيته لم يجده فسأل عنه فأخبروه أنه فى المستشفى حيث أصابته حمى شديدة ظهر اليوم فأسرع متوجها إلى المستشفى ليطمئن على الأستاذ عونى واستقل سيارته وكان مسرعاً بالسيارة لأن المسافة بعيدة فالمستشفى فى الطرف الآخر من المدينة وتفصلها عن المدينة منطقة مليئة بالأشجار والمزارع وبينما هو فى منتصف الطريق حتى أحس باسترخاء فى جميع أعضاء جسمه وشعر كانه يغلبه النعاس وكان يقاوم تلك الحالة بكل ما أوتى من قوة وإرادة ولكن لم يستطع بل لم يستطع حتى أن يعرف إذا كان مستيقظاً أم نائماً وفجأة ظهر له منظر غريب جداً لم يتوقع رؤيته وإن كان قد سمع عنه منذ فترة قصيرة وكانت الغرابة أنه رأى نفس المخلوقات الفضائية التى وصفها له الأستاذ عونى كما سمعها من الناس وكانت المخلوقات الفضائية تنزل من المركبة المتلألئة وسلطوا الضوء الأخضر على السيارة فتوقفت وتوجه إليه أحد المخلوقات وقبل أن يصل إلى السيارة كان الدكتور فوتو ينزل من السيارة وفى عينيه

نظرات فيها الدهشة مع الخوف ولكن علامات الخوف تبددت حينما بادره المخلوق الغريب بالكلام قائلاً له لا تخف يا دكتور فوتو نحن مسالمون ولن نؤذيك وإننا جئنا إليك للتحدث معك واصطحبه المخلوق الغريب إلى أصحابه والدهشة والانبهار يتملكان الدكتور فوتو وبادرهم بالسؤال : من أنتم وماذا تريدون فقال له أحدهم بل من أنتم وماذا تفعلون بالآتكم البدائية تلك وقد أزعجتمونا بتدخلكم فى كل شئ وتريدون السيطرة على كل شئ وأنتم لا تستطيعون السيطرة على أنفسكم ولماذا تتطلعون إلى السماء وتعتقدون أن هناك حياة موجودة فى الفضاء وتعتقدون بوجود كائنات حية تعيش فى أعماق الكون البعيد ولماذا تعتقدون أيضا أن تلك المخلوقات متقدمة أكثر منكم ألا يمكن أن تكونوا أنتم اكثر تقدماً منهم فلماذا إذن تنظرون إلى الأعلى وتتصورون أن ما يأتى من الأعلى أفضل منكم هل هذا قصور فيكم أم أنه طبيعة ذاتية فيكم فكروا فى الأمر لعلكم تعرفون حقيقتكم وحقيقة وجودكم وهم الدكتور فوتو بالكلام ولكنه وجد صعوبة كبيرة فأحس كأنه يغالبه النوم وبينما هو كذلك إذ سمع صوتاً عالياً يأمره بالتوقف ولكن لم ينتبه للصوت جيداً حتى شعر بضربة فى رأسه لم يدرى بعدها شيئاً ولكنه حينما أفاق وجد نفسه ممدداً خارج السيارة وبجواره شرطى المرور ووجد السيارة قد سقطت إحدى عجلاتها فى حفرة صغيرة على جانب الطريق فسأل عن الخبر فقال له الشرطى أنه شاهده من برج المراقبة قبيل نقطة المرور يترنح بالسيارة فتقدم إليه مسرعاً يامره بالتوقف حتى لا تصطدم السيارة بالسيارات الأخرى والحمد لله أن سقطت عجلة السيارة فى هذه الحفرة بعد

أن نفذ خزان الوقود الخاص بالسيارة وبعد أن شعر بالتحسن وأحضر بعض الوقود الإحتياطى فى السيارة شكر الشرطى وتوجه إلى المستشفى وحاول أن يدخل على الأستاذ عونى ولكن الأطباء منعوه من زيارته فى غرفة العناية المركزة وأخبروه أنه لن يستطيع أن يراه قبل ثلاثة أيام فرجع إلى البيت ولا يشغله إلا شئ واحد هل تلك المقابلة مع المخلوقات الفضائية الغريبة حقيقة أم أنها حلم راه أثناء إغمائته فى الحادث .

رواد اضاءوا دنيا العلم

ابن سينا

هو أبو على الحسين بن عبد الله بن الحسن بن على بن سينا عالم وطبيب مسلم من بخارى اشتهر بالطب والفلسفة واشتغل بهما ولد فى قرية افشنة بالقرب من بخارى عرف باسم الشيخ الرئيس وسماه الغربيون بأمير الأطباءوأبو الطب الحديث فى العصور الوسطى وأشهر اعماله فى الطب كتاب « القانون فى الطب « ولد سنة ٩٨٠ م وتوفى سنة ١٠٣٧ م.

.

ألبرت اينشتين :

أحد أهم العلماء فى الفيزياء. يشتهر بأبو النسبية كونه واضع النظرية النسبية الخاصة والنظرية النسبية العامة الشهيرتين اللتان كانتا اللبنة الأولى للفيزياء النظرية الحديثة ، حاز فى العام ١٩٢١ على جائزة نوبل فى الفيزياء عن ورقة بحثية عن التأثير الكهروضوئى فى ميكانيكاالكم .وضع معادلة تكافؤ المادة والطاقة .

ادوارد ويتن :

فيزيائى أمريكى متخصص فى الفيزياء النظرية يعد ويتن من كبار الباحثين فى نظرية الأوتار الفائقة ونظرية الجاذبية الكمية. ويعتبره بعض أقرانه واحدًا من أعظم علماء الفيزياء، بل خليفة ألبرت أينشتاين. وفى عام ١٩٩٠، حصل على وسام فيلدز من قبل الاتحاد الدولى للرياضيات، وهو أعلى تكريم فى الرياضيات. وهو الفيزيائى الوحيد الذى نال هذا الشرف.

الراغب الاصفهانى :

هو الحسين بن محمد بن الفضل أبو القاسم الاصفهانى المعروف بالراغب أديب وعالم، أصله من أصفهان وعاش فى بغداد. ألف عدة كتب فى التفسير والأدب والبلاغة

البياضى الحنفى :

كمال الدين أحمد بن حسن الرومى الحنفى (القرن الحادى عشر الهجري) من بيت قضاء وفقه وعلم وقد أسند إليه القضاء بحاضرة حلب الشهباء سنة ١٠٧٧ هجرية كما تولى قضاء مكة سنة ١٠٨٣ هجرية

ارسطو :	فيلسوف يوناني، تلميذ أفلاطون ومعلم الاسكندر الأكبر وواحد من عظماء المفكرين، تغطى كتاباته مجالات عدة منها الفيزياء والميتافيزياء والشعر والمسرح والموسيقى والمنطق والبلاغة واللغويات والسياسة والحكومة والاخلاقيات وعلم الأحياء وعلم الحيوان وهو واحد من أهم مؤسسى الفلسفة، ولد فى مدينة أسطاغيرا مقدونيا سنة ٣٨٤ ق. م
اوغسطين القديس	كاتب وفيلسوف من أصل نوميدى لاتينى يعد أحد أهم الشخصيات المؤثرة فى المسيحية الغربية ومن أهم مؤلفاته « الإعترافات » ولد فى ١٣ نوفمبر ٣٥٤ م وتوفى فى ٢٨ أغسطس ٤٣٠ م .
بيرجسون	فيلسوف فرنسى حصل على جائزة نوبل للاداب عام ١٩٢٧ يعتبرمن أهم الفلاسفة فى العصر الحديث حاول أن ينقذ القيم التى أطاحها المذهب المادى ويؤكد إيماناً لا يتزعزع بالروح، ركزت فلسفته على نقطة جوهرية ألا وهى الفكر والمتحرك والتى أعتبرت نوعاً من إنقلاب أو ثورة فلسفية ولد فى ١٨ اكتوبر ١٨٥٩ وتوفى فى ٤ يناير ١٩٤١
بريان جرين	عالم فيزياء نظرية أمريكى ولد فى نيويورك عام ١٩٦٣ وهو مهتم بما يسمى نظرية الجاذبية الكمية وسبب شهرته نظرية الاوتار وتاليف مجموعة من الكتب العلمية وأشهرها كتاب بعنوان « الكون الانيق ».
بلانك	عالم فيزيائى ألمانى مؤسس نظرية الكم ويعتبرالأب الروحى للنظرية وأحد أهم فيزيائى القرن العشرين، حاصل على جائزة نوبل فى الفيزياء عام ١٩١٨ وقد اشتهر حينما قدم حلاً لمشكلة إشعاع الجسم الأسود وذلك الحل كان بداية نظرية الكم التى غيرت الفيزياء وأحدثت ثورة فى فهم الإنسان للطبيعة وجسيماتها ولد سنة١٨٥٨ وتوفى سنة ١٩٤٧
نيلز بور	عالم فيزيائى دانماركى أسهم بشكل بارز فى صياغة نموذج لفهم البنية الذرية وكذلك ميكانيكا الكم وله تفسير مشهور للطبيعة الإحتمالية لميكانيكا الكم، يعرف بتفسير كوبنهاجن، حصل على الدكتوراه عام ١٩١١ وتتلمذ على يد العالم أرنست رذرفورد، حاصل على جائزة نوبل فى الفيزياء عام ١٩٢٢ ولد عام ١٨٨٥ وتوفى عام ١٩٦٢

ديكارت	فيلسوف ورياضى وفيزيائى فرنسى يلقب بأبو الفلسفة الحديثة صاحب كتاب « تأملات فى الفلسفة الأولى» الذى ما زال يشكل النص القياسى لمناهج الفلسفة وينسب إليه نظام الإحداثيات الديكارتية فى علم الرياضيات الذى شكل النواة الأساسية للهندسة التحليلية وهو صاحب المقولة الشهيرة» أنا أفكر إذن أنا موجود « ومن أقواله» كلما شككت ازددت تفكيراً وازددت يقيناً بوجودي» ويقوم مبدأ ديكارت فى الفلسفة على : ١ - البداهة: أى التصور الذى يتولد فى نفس سليمة منتبهة عن مجرد الأنوار العقلية ٢ - الإستنباط : أى العملية التى تنقلنا من الفكرة البديهية إلى نتيجة أخرى تصدر عنها الصورة وقد اهتم بإثبات وجود الإله وقدم على ذلك الأدلة التى تثبت وجود الإله. ولد فى العام ١٥٩٦ وتوفى فى العام ١٦٥٠
برتراند رسل	فيلسوف وعالم منطق ورياضى ومؤرخ وناقد اجتماعى بريطانى ألف بالشراكة مع وايتهيد كتاب « مبادئ الرياضيات» فى محاولة لشرح الرياضيات بالمنطق حصل على جائزة نوبل للآدب تقديراً لكتاباته المتنوعة والمهمة والتى يدافع فيها عن المثل الانسانية وحرية الفكر. ولد فى العام ١٨٧٢ وتوفى فى العام ١٩٧٠
جورج فريدرش برنارد ريمان	عالم رياضيات ألماني. كانت له فى صغره مهارات استثنائية فى الرياضيات كقدرته على الحساب منذ سن مبكرة وقيل أنه كان خجولا وكان يخاف التكلم أمام الجمهور وأشرف عليه فى الدكتوراه كارل فريدرش جاوس. كانت أعماله فى الرياضيات مهمة جداً حيث يعتبر مؤسس نظرية الدوال والهندسة الريمانية التى مهدت الطريق لاينشتين ليضع النظرية النسبية العامة وتعتبر دراساته حول الاعداد الأولية من أهم إنجازاته وينسب إليه فرضية هامة هى فرضية ريمان التى تتميز بتابع زيتا وخلال قرن ونصف جرت محاولات عديدة لإثبات هذه الفرضية دون جدوى. ولد فى العام ١٨٢٦ وتوفى فى العام ١٨٦٦

رذر فورد	عالم إنجليزى ولد فى نيوزلندا وتلقى تعليمه هناك والتحق بجامعة ويلنجتون وتخصص فى الرياضيات والفيزياء. عمل فى معمل كافيندش تحت إشراف العالم جوزيف جون طومسون مكتشف الالكترون وهناك إهتم بدراسة الأشعة الصادرة من عنصر الراديوم وبعد ذلك توصل إلى مكونات الإشعاع الصادر من الراديوم فى مونتريال بكندا وبين أن الإشعاع يتكون من أشعة ألفا وأشعة بيتا وأشعة جاما وبتلك الإكتشافات فإن رذرفورد يعتبر واضع أساس نظرية النشاط الإشعاعى ثم بعد ذلك وضع تصورا للذرة وبين أنها تتكون من نواة موجبة والكترونات خارجية تدور حولها واستكمل تجاربه وأثبت أنه يمكن تحويل العناصر إلى عناصر أخرى تختلف عنها فى التركيب الذري. حصل على جائزة نوبل عام ١٩٠٨ لجهوده فى مجال النشاط الإشعاعي. ولد فى العام ١٨٧١ و توفى فى العام ١٩٣٧
ستيفن هوكنج	عالم رياضيات وفيزياء بريطانى وهو من أبرز علماء الفيزياء النظرية على مستوى العالم حصل على الدكتوراة من جامعة كامبريدج فى علم الكون. له أبحاث نظرية فى علم الكون وأبحاث فى العلاقة بين الثقوب السوداء والديناميكا الحرارية. أثبت بأبحاثه أن الثقوب السوداء هى حالة تفردية فى الكون وأن الثقوب السوداء تصدر إشعاعاً وسمى هذا الإشعاع باسمه « إشعاع هوكينج » أصيب هوكينج بمرض عصبى وهو فى الحادية والعشرين من عمره وتطور المرض حتى أقعده تماماً وأصبح غير قادر على الحركة كلياً وغير قادر على النطق. أصدر العديد من الكتب التى لاقت نجاحاً جماهيريا كبيراً مثل كتاب « الكون بايجاز » وكتاب « تاريخ موجز عن الزمن» وكتاب « التصميم العظيم» ولد فى العام ١٩٤٢
فريدريك سودي	كيميائى بريطانى درس معهد اسيتبورن ثم فى جامعة ويلز ثم جامعة اكسفورد عمل مع أرنست رذرفورد فى مجال النشاط الإشعاعى اكتشف مع ويليام رامزى أن إنحلال الراديوم ينتج الهيليوم. لاحظ إنحلال تلقائى لبعض العناصر المشعة ينتج عنه صور أخرى لنفس العناصر عرفت بالنظائر حصل على جائزة نوبل فى الكيمياء سنة ١٩٢١ لأعماله فى النشاط الإشعاعى واكتشاف النظائر. ولد فى العام ١٨٧٧ وتوفى فى العام ١٩٥٦

البرت ابراهام ميكلسون	فيزيائى أمريكى شهير عمل على قياس سرعة الضوء واشتهر من خلال قياسه سرعة الضوء فى التجربة الشهيرة « تجربة ميكلسون ومورلي» للبحث عن الإثير و أدت نتائجها إلى تطور نظرية النسبية لاينشتين. حصل على جائزة نوبل فى الفيزياء فى العام ١٩٠٧ وهو أول امريكى يحصل على جائزة نوبل فى العلوم ولد فى العام ١٨٥٢ وتوفى فى العام ١٩٣١
نيوتن	عالم بريطانى يعد من أبرز العلماء مساهمة فى الفيزياء والرياضيات وأحد رموز الثورة العلمية شغل نيوتن منصب رئيس الجامعة الملكية وكان عضواً فى البرلمان الإنجليزى وتولى رئاسة دار سك العملة الملكية. صاغ نيوتن قوانين الحركة وقانون الجذب العام التى ساعدت على وصف حركة الأجسام على الأرض والأجرام فى السماء صنع نيوتن أول مقراب عاكس عملى ووضع نظرية الألوان كما صاغ قانون عملى للتبريد وقد أسس بالتزامن مع ليبنز حساب التفاضل والتكامل وساهم فى دراسة متسلسلات القوى ونظرية ذات الحدين ووضع نيوتن طريقة لتقريب جذور الدوال ومن أقواله « إن توصلت لشئ فذلك لأنى أقف على أكتاف العمالقة» وقال أيضاً « أنا لا أعرف كيف أبدو للعالم غير أنى أرى نفسى كصبى يلعب على شاطئ البحر أتسلى من حين لأخر بإيجاد حصاة ناعمة أو فوقعة جميلة للغاية لكن فى الواقع هناك محيط كبير من الحقائق غير المكتشفة ما زال خلفي» من أعظم مؤلفاته كتاب « الأصول الرياضية للفلسفة الطبيعية» ولد فى العام ١٦٤٢ وتوفى فى العام ١٧٢٧

ريتشارد فاينمان	فيزيائى أمريكى معروف بإسهاماته فى نظرية الكم كان فينمان قد أعجب فى صباه بجملة قرأها فى حاشية أحد كتب الحساب تقول « إن ما يستطيع أن يفعله أبله واحد يمكن أيضا أن يفعله أى أبله اخر » وكتب فاينمان عن تجربة تداخل أمواج الضوء المعروفة بتجربة الشقين يقول «إن ميكانيك الكم برمته يمكن فهمه من خلال التفكير المتأنى بمقتضيات هذه التجربة الفريدة» حصل على جائزة نوبل فى الفيزياء فى العام ١٩٦٥ بسبب إساماته فى الكهروديناميكا الكمية حيث أن له مخطط يعرف باسمه « مخطط فاينمان» لدراسة وتمثيل اصطدام الجسيمات الأولية وتسهيل إجراء الحسابات ويعتبر مخطط فاينمان أساسياً للنظريات التى تبحث فى توحيد قوانين الفيزياء وساعد فاينمان فى بناء القنبلة الذرية خلال مشروع مانهاتن. ألف العديد من الكتب العلمية التى لاقت رواجاً كبيراً. ولد فى العام ١٩١٨ وتوفى فى العام ١٩٨٨
هيزنبرج	فيزيائى ألمانى إكتشف أحد أهم مبادئ الفيزياء الحديثة وهو مبدأ عدم التأكد حصل على الدكتوراة من جامعة ميونخ سنة ١٩٢٣ ثم عمل مساعداً للفيزيائى الدنماركى نيلز بور. صاغ مبدأ عدم التأكد سنة ١٩٢٧ وقد غير ذلك المبدا الفلسفة الفيزيائية تغييرا جذريا حيث أنه يضع حدوداً على المعرفة بشكل عام. ومن أقواله « إن عدم استطاعتنا معرفة المستقبل لا تنبع من عدم معرفتنا بالحاضر وإنما بسبب عدم استطاعتنا معرفة الحاضر » حصل على جائزة نوبل فى الفيزياء سنة ١٩٣٢. ولد فى العام ١٩٠١ وتوفى فى العام ١٩٧٩
ادوين هابل	فلكى أمريكى أثبت وجود مجرات أخرى عدا المجرة اللبنية. أثبت بقياساته أن الكون يتمدد مع الوقت بقيمة ثابتة مؤكداً بذلك ما ذهبت إليه نظرية الإنفجار العظيم حيث صححت صورة الكون الساكن ذى الحجم المستقر وقد سجل قانون التمدد باسمه سنة ١٩٢٩ ويعرف بقانون هابل تم إطلاق اسم هابل على التلسكوب الفضائى الذى وضعته وكالة ناسا ووكالة الفضاء الأوربية فى الفضاء سنة ١٩٩٠حيث أتاح للعلماء بتصوير أعماق الكون البعيد يصل بعدها عنا نحو ١٠ مليرات من السنين الضوئية ولد فى العام ١٨٨٩ وتوفى فى العام ١٩٥٣

جيمس كلارك ماكسويل	هو عالم فيزياء أسكتلندى شهير وهو من أكثر العلماء تأثيراً فى الفيزياء وجاء ماكسويل فى المركز الثالث بعد نيوتن واينشتين فى تصويت حول أعظم الفيزيائيين على مر التاريخ واشترك فيه ١٠٠ من أبرز علماء الفيزياءوقد وصف اينشتين إنجازات ماكسويل بأنها الأعمق والأكثر نفعاً لعلم الفيزياء منذ عصر نيوتن وكان اينشتين يعلق صورة ماكسويل على جدار مكتبه إلى جوار صور مايكل فارادى ونيوتن وقد تتلمذ ماكسويل على يد كبار الأساتذة أمثال السير وليم هاملتون وفيليب كيلاند وجيمس فوربس . نال جائزة أدامز سنة ١٨٥٩ عن بحثه فى دراسة حلقات كوكب زحل ونال وسام رمفورد من الجمعية الملكية بلندن سنة ١٨٦٠ فى بحثه عن الألوان وقدم ماكسويل أول صورة ملونة فى العالم وهو الذى أنشأ نظام التحليل البعدى لتوصيف الكميات الفيزيائية وجاءت أعظم إنجازاته فى فهمه العميق للظواهر المغناطيسية والكهربية حيث أنه استطاع أن يوحدهما فيما عرف بالظاهرة الكهرومغناطيسية وفى ذلك قدم معادلاته الشهيرة وتعرف بإسم معادلات ماكسويل وألف كتاب عن الحرارة بعنوان « نظرية الحرارة » ولد ماكسويل في العام ١٨٣١ وتوفى فى العام ١٨٧٩.
على مصطفى مشرفة	عالم فيزياء نظرية مصرى يلقب باينشتين العرب تخرج فى مدرسة المعلمين العليا وحصل على دكتوراة فلسفة العلوم Ph.D من جامعة لندن عام ١٩٢٣ ثم كان أول مصرى يحصل على درجة دكتوراة العلوم D.Sc من إنجلترا عام ١٩٢٤. عين استاذا للرياضيات فى مدرسة المعلمين العليا ثم للرياضيات التطبيقية فى كلية العلوم ١٩٢٦. منح لقب أستاذ وهو دون الثلاثين من عمره أنتخب فى عام ١٩٣٦ عميداً لكلية العلوم فأصبح أول عميد مصرى لكلية العلوم تتلمذ على يده مجموعة من أشهر علماء مصر ومن بينهم سميرة موسى تناولت بعض أبحاثه العلاقة بين الكتلة والطاقة والتى حسمت على يد العالم ألبرت اينشتين. ولد فى الغام ١٨٩٨ وتوفى فى العام ١٩٥٠.

أحمد زويل	عالم كيمياء مصرى حصل على بكالوريوس العلوم بامتياز مع مرتبة الشرف عام ١٩٦٧ فى الكيمياء من جامعة الاسكندرية ثم حصل على درجة الماجستير عن بحث فى علم الضوء ثم حصل على الدكتوراة من جامعة بنسلفانيا فى علوم الليزر إبتكر أحمد زويل نظام تصوير سريع للغاية يعمل باستخدام الليزر وله القدرة على رصد حركة الجزيئات فى زمن يساوى جزء من مليون مليار جزء من الثانية والذى أطلق عليه فيمتو ثانية وقد منح جائزة نوبل فى الكيمياء عن اختراعه كاميرا لتحليل الطيف تعمل بسرعة الفيمتو ثانية فى العام ١٩٩٩ وأصبح أول عالم مصرى وعربى يفوز بجائزة نوبل فى العلوم وحصل على العديد من الجوائز القيمة لجهوده وأبحاثه العلمية المتميزة ولد فى العام ١٩٤٦
إروين شرودنجر	عالم فيزياء نمساوى معروف بإسهاماته فى ميكانيكا الكم واشتهر من خلال معادلته التى عرفت بمعادلة شرودنجر والتى حاز من أجلها جائزة نوبل فى الفيزياء عام ١٩٣٣ ، ابتكر رياضيات بحتة جديدة تستطيع وصف حالات الالكترون الكمومية فى ذرة الهيدروجين واستطاع أن يفسر طيف ذرة الهيدروجين باستخدام معادلته عام ١٩٢٦ وقد تعامل شرودنجر مع الالكترون كموجة وليس كجسيم ووضع بذلك أساس الميكانيكا الموجية واستطاع أيضاً تفسير النشاط الإشعاعى وحسابه بدقة كبيرة وما زالت معادلة شرودنجر ذات فعالية فى فهم العديد من الظواهر الفيزيائية فى مجال الجسيمات الذرية ودون الذرية واستطاع العلماء حديثاً بواسطتها تفسير ظاهرة التوصيل الفائق. ولد شرودنجر فى العام ١٨٨٧ وتوفى فى العام ١٩٦١
بول ديراك	عالم فيزياء بريطانى وأحد مؤسسى ميكانيكا الكم قام بتطوير نظرية فيزيائية تشمل نظريات هايزنبرج وشرودنجر كحالات خاصة فيما عرف بمعادلة ديراك كما استنبط الوصف الرياضى الدقيق للجسيمات الأولية عام ١٩٢٨ واحتوت معادلة ديراك على الوصف الدقيق لما يعرف بدوران الجسيمات الأولية واستنتج ديراك من معادلته أن كل جسيم من المادة له جسيم مضاد وأدى ذلك لاكتشاف البوزيترون عام ١٩٣٢ وهو جسيم مضاد للالكترون ومن هنا منح ديراك جائزة نوبل فى الفيزياء عام ١٩٣٣ وله أعمال هامة فى الرياضيات منها دالة ديراك أو ما يسمى بدالة دلتا وإحصاء فيرمي- ديراك .ولد ديراك فى العام ١٩٠٢ وتوفى فى العام ١٩٨٤

بيتر هيجز	عالم فيزياء بريطانى إشتهر هيجز لاقتراحاته فى نظرية القوة الكهروضعيفة وكذلك التناظر المنكسر واستطاع أن يضع آلية لتفسير أصل كتل لجسيمات الأولية ويعتبر اقتراحه بخصوص جسيمات هيجز من أهم الاقتراحات بفيزياء الجسيمات الأوليةحيث أنه تنبأ بوجود بوزون هيجز عام ١٩٦٤ ومؤخراً أعلن مختبر سيرن فى عام ٢٠١٢ بوجود بوزون هيجز ومن هنا منح هيجز جائزة نوبل فى الفيزياء مناصفة مع العالم ابجيكى فرانسوا انغليرت لدورهما فى اكتشاف جسيم هيجز المسؤول عن الكتلة الأساسية للمادة.

المراجع

فيزياء المستحيل - تأليف ميشيو كاكو - ترجمة د. سعد الدين خرفان.

الكون الأنيق - تأليف بريان غرين - ترجمة د. عبد الحليم منصور- د. نضال شمعون.

النسبية النظرية الخاصة والعامة - تأليف البرت اينشتين - ترجمة د. رمسيس شحاته.

بداية بلا نهاية - تأليف : جورج جاموف - ترجمة : محمد زاهر

نظرية الكمية لا يمكن أن تؤذيك - تأليف : ماركوس تشاون - ترجمة : د. يعرب قحطان الدوري

عجائب الضوء والمادة - تأليف : ريتشارد فاينمان - ترجمة : ا.د. ادهم السمان

الخرافة والحقيقة فى نظريات الجاذبية - تأليف : محمود على ندا

الكون ذلك المجهول - تأليف : جلال عبد الفتاح

من الذرة الى الطاقة - تأليف : د. جمال الدين نوح

الفضاء الكونى - تأليف : د. محمد جمال الدين الفندي

عالم الأفلاك - تأليف : د. امام ابراهيم احمد

مجلة العلوم الامريكية المترجمة

تاريخ موجز عن الزمن - تأليف : ستيفن هوكنج.

التصميم العظيم - تأليف : ستيفن هوكنج.

الموسوعة الحرة - ويكيبيديا

References

1- The matter myth - Paul Davies and John Grbbin.

2- The Special and General Theory of Relativity - Albert Einestein.

3 - The Elegant Universe - Brian Greene.

4 - A Brief History of Time - Stephen Hawking.

5 - The Grand Design - Stephen Hawking.

6 - The Fabric of The Cosmos - Brian Greene.

7- Physics of The Impossible - Michio Kaku.

8- Big Bang : The Origin of the Universe - Simon Singh.

9- The First Three Minutes - Steven Weinberg.

نهاية بداية

إن البداية كانت اعتقاداً بفكرة وإيماناً بمبدأ وقد صاحب ذلك حدس يتخيل الفكرة وفعل يجسد التخيل بينما العقل يطابق نتاج الحدس والفعل مع حقيقة المبدأ. متى - أين - كيف - لماذا ...... طالما سأل الانسان وتساءل وكثيراً ما دارت فى عقله تساؤلات بدأت ولم تنته وعلى اختلاف ثقافات الإنسان وبالرغم من تفاوت مستويات الإنسانية تتنوع تلك التساؤلات لكن محتواها واحد وغايتها واحدة فهى تحمل نفس المعنى وتقصد نفس الهدف ذلك الوجود الذى يبهر الإنسان وجوده وتلهم العقل حدوده... آياتٌ تنطق بالحكمة ...وأشكالٌ تدل على العظمة ...وأحوالٌ تدهش البصر وتذهل السمع وتحير الافئدة... ومهما توجه الإنسان وحيثما انطلق ستغمره معجزات الكون وتحيط به آياته... بل لو أنه نظر إلى نفسه وتكوينه سيجد من الآيات ما ليس له آخر ... من حرك القلب لينبض... فتارة ينبسط... وتارة ينقبض ... من ركب العين لتنظر... ومن خلق الأذن لِتَسْمع أو لِتُسْمَع ... من زود الأيدى من فصل الاصبع ... كونٌ وكائنات، أرضٌ وسماوات، نجومٌ وكواكبُ ومجرات، جمادٌ وحيوانٌ وإنسانٌ ونبات، لو نظر الإنسان - وهو المعنى بالنظر - لو نظر إلى كل شئٍ، صغيرٍ كان أم كبير قريبٍ كان أم بعيد، فى السماء أو فى الأرض، فى نفسه أو فى غيره سيجد فى كل شئٍ آية - لو أنه أنصف - ولا أطلب منه إلا أن ينظر بالعلم وبالعلم فقط، يرى بالعلم ويشاهد بالعلم ويرصد بالعلم ويتحقق بالعلم ويقرر بالعلم ويحكم بالعلم وأنا أثق فى العلم. وشرطى على أى إنسان يبحث عن الحقيقة فى الكون أياً ما

كان بحثه أن يخبرنا فى النهاية ماذا قال العلم فى بحثه ونحن نرضى بكلمة العلم فهى صادقة طالما العلم صادق.

إن رحلة الكون بدأت منذ زمن بعيد وقد توالت الأجيال جيلٌ بعد جيل تنظر وتتأمل فى الكون يدفعها فضول المعرفة أحياناً ويرغمها احتياج السيطرة أحياناً وكلها أمل أن تصل إلى تفسير أو قانون أو مبدأ تفهم منه عمل الكون وكيف يسير هو وما يحتوى، وتعلَّم الانسان خلال الرحلة الكثير، فدون وكتب وسجل ورصد، وسلَّم جيلٌ لجيل ما حصل عليه من العلم والمعرفة، ولما استلم جيل راجع ودقق وصحح وأضاف ثم سلم لمن بعده وهكذا مضى موكب العلم ورغم أنه أحياناً حدثت نكبات للبشرية أخرت مسيرة العلم وعطلت تقدمه إلا أن العلم ظل قائماً بتراكم معلوماته وتواصل علمائه حتى صار ما هو عليه الان، ولكن لنا على العلم الذى حصلوه وعلى العلماء الذين حملوه ملاحظات فكيف يخطئ العلماء فى هدف العلم وغايته، وإذا كان العلم صحيحاً وتؤخذ قوانينه من كتاب الكون وتؤخذ مبادؤه من صفحاته فكيف يحيد العالم عن الطريق الواضح وعن الصراط المستقيم، أهى علة سابقة فى عقله وفؤاده أم أنها فكرة مستبقة فى خياله. لا نشك أبداً فى العلم الصحيح ولكن من يحكم بصحة العلم هل هو الإنسان الذى يحاول دائماً تحصيل العلم لأنه لا يعرف؟ وإذا سلمنا بأن الإنسان هو الحكم بعد أن يعرف فماذا قبل أن يعرف؟ هل يصلح حكماً؟ إن المنطق السليم لا يوافق أن يكون الانسان هو الحكم ولابد أن يكون هناك مرجع اخر يحيط بكل شئ ويعرف كل شئ ولا يهمنا الآن ما هيته لكن لابد وأن نسلم بأن هذا الكون له

خالق يحيط به ويرعاه لحظة بلحظة إذا غاب فسد الكون وإذا أهمل هلكت الكائنات وأتعجب كثيراً حينما أسمع أو أرى من يحاول أن يثبت بالعلم أن ليس للكون خالق وأن ليس للكون إله فتلك أعجوبة الأعاجيب وأقول لهؤلاء إذا أردتم أن تفعلوا ذلك فابتعدوا عن العلم وابحثوا عن سبيل اخر غير العلم إن كنتم صادقين ولكن حظكم الجيد فى هذا أن أهل الايمان تكاسلوا عن أداء واجبهم وأهملوا فى آداء مهمتهم وهم أولى بالعلم من أى أحد وهم فى هذا أُخذوا بالتخلف جزاءاً واستحقوا بالضعف عقاباً. فيا أهل الإيمان لن يصح إيمانكم إلا بعلمكم ويا من تنكرون الإيمان لن يصح علمكم إلا بإيمانكم فالعلم والإيمان لا يفترقان فالعلم يقوى الإيمان الإيمان يوجه العلم.

وها نحن جاء دورنا لنساهم فى مسيرة العلم بإقتراحٍ أو بفرضٍ أو حتى برأى ويسرى علينا ما يسرى على الجميع إن كانت اقتراحاتنا وفروضنا وآراؤنا توافق الحقيقة العلمية أُخذ بها وإن خالفت المنطق والحقيقة ضرب بها عرض الحائط وتركت ولا غضاضة فى ذلك فنحن مع الحق أينما كان ومع الحقيقة أينما وجدت وهذا هو منطق الإله العليم والرب الحكيم وإذا تناولنا بشئٍ من الإجمال ماورد فى هذا الكتاب نجده لا يبتعد كثيرا عن منطق الحقيقة العلمية فمن سبقونا فرضوا فروضاً وأنشأوا نظريات ومنها استخلصوا نتائج ونحن أعدنا النظر فيما أنتجوه دون عدوان على حق أحد ولا يبقى إلا أن نتأكد من ادعاءاتنا المزعومة بالتجربة والقياس العلمى وسنسعد إذا صح رأينا ولن نحزن إذا رفضت فكرتنا وفى كلتا الحالتين نحن مجتهدون نرضخ للحق ولا نتمسك بالباطل.

لقد وفقنى الله إلى الوصول إلى نظرية كل شئ التى طال انتظارها وبها شرعت فى تفسير بعض المعضلات التى وقفت أمام العلماء زمناً فقد استعصى على العلماء توحيد قوى الطبيعة الأربعة فتم التوحيد بإذن الله . . . . . واختلف العلماء حول تجربة الشقين الشهيرة التى تصف تداخل الضوء وما إذا كانت حقيقة الضوء موجةً أو جسيماً فتم بإذن الله حل الإشكالية وتبين لى أن فوتون الضوء يتكون من مكونات أساسية أصغر . . . . . ثم بعد ذلك فسرت ظاهرة التشابك الكمومى وظاهرة النفق الكمومى . . . . . وأثبت أن هناك إمكانية نظرية لإجراء الإندماج النووى فى درجات الحرارة المنخفضة . . . . . وتم تفسير نشأة الكون بما لا يتعارض مع أحدث النظريات . . . . . وكذلك تعريف المفاهيم الأساسية مثل الحرارة والزمان والمكان والمادة والطاقة والكتلة . . . . . وآخر الأشياء وأهمها هو تحويل مبدأ عدم اليقين (لهيزنبرج) إلى مبدأ اليقين وليس ذلك تعسفاً وإنما بتحليل عميق وتفكير دقيق لأصول الأشياء ومعانيها ولو أننى بيدى حرية أكبر لوصفت مبدأ عدم اليقين بمبدأ التوحيد لكن يكفينا الآن أنه أصبح مبدأ اليقين، وهنا لابد وأن أقر بحقيقةٍ أكبر منى ومن أرائى وهى أن كل ما وصلت إليه وما افترضته أو حتى ما أثبته هو رهن الاختبار وعلى الانتظار مع الجميع حتى يقول العلم كلمته ويقرر العلماء خطأ ما وصلت إليه أو صحته.

ولابد ان نمضى فى البحث عن الحقيقة النهائية لوجودنا فى هذا الكون ، من كونه وركبه وكيف تكون ومتى تكون ولماذا تكون وأين تكون، من نحن ؟ ولماذا وجدنا ؟ وهل وراء وجودنا شئ ؟ أم أن وجودنا عبث ؟ وإن كان غير ذلك

فعلام يدل؟ وماذا نستنتج؟ وإلى أى شئ نصل؟ إلى أين يصل هذا الإنسان الذى يملك هذه الماكينة التى يطلق عليها العقل؟ هذا العقل الذى تميز به هذا الكائن عن سائر الكائنات، بهذا العقل ساد الإنسان الكون وحكم وتغلب على الكائنات . ملك أمرها فى الاختيار وسخرها له ولاغراضه ونحن نسأل هذه الماكينة من الذى كونك ونظمك وسواك هل أنت ذاتية الوجود فكيف تغيب عنك أكثر الحقائق أم أنك تدلين على صانع أبدع الصنع فكان وجودك وإننا نطلب منها أن تدلنا على هذا الصانع الذى أحكم صنعها كى نعترف له بالعظمة والحكمة والاقتدار ونشكره على ما أنعم به علينا من نعم كثيرة لا نحصيها ...

وفى الختام نذكرك يا إنسان بأنك وُجِدت وأنت لاتعرف بداية وجودك من تلقاء نفسك وتموت وأنت لا تعرف إلى أين تذهب إذن لا بد فى الامر شئ وإن دل فإنما يدل على أنك ستبقى دائماً تجهل أشياء حتى وإن عرفت بالعلم أشياء، هذا قدرك وتلك قدرتك ويا ليتنا نفهم لنفهم ونعرف لنعرف لكنه اختبار كبير علنا ننجح فيه.

الفهـــــرس | الصفحة

رقم الإيداع : ٢٥٣١٨ / ٢٠١٤

I.S.B.N 978 -977- 236 - 876 -1

طبع بمطابع دار الجمهورية للصحافة



الثمن ٣٠ جنيه